Band 116. Nr. 17. XXXII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. E. Warming.	**Prof. Dr. F. W. Oliver.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 17.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Brown, Wm. H., The Exchange of Material between Nucleus and Cytoplasm in *Peperomia sintenisii.* (Bot. Gaz. LXIX. p. 189—194. Pl. 13. 1910.)

At the time of fertilization in *Peperomia sintenisii* the fusing nuclei show depressions on their contiguous sides, and, as fusion becomes complete, cytoplasm is included within the fusion nucleus, where it probably becomes changed into nucleoplasm.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Ishikawa, M., Cytologische Studien von *Dahlien.* (Bot. Mag. Tokyo. XXV. 288. p. 1—8. 1 Taf. 1911.)

Bei der Kernteilung in den Pollenmutterzellen verschiedener *Dahlia*-Sippen nimmt man stets 32 Gemini wahr, ausgenommen bei der Sippe „*Coronata*", wobei diese Zahl gerade die Hälfte (= 16) beträgt. Bei der homöotypischen Kernteilung v. „*Coronata*" erscheinen alle Chromosomen gesondert, während bei demselben Vorgang anderer *Dahlien* alle Chromosomen zu Paaren angeordnet sind, wenn auch 2—10 oft gesondert bleiben können. Diese letzte Tatsache führte den Verf. zur Hypothese dass bei solchen *Dahlien* der homöotypische und der somatische Kern das diploide resp. das tetraploide Chromosomenzahl enthalten dürfte.

Zum Schlusse gibt der Verf. eine Liste der Chromosomenzahl der bisher von verschiedenen Autoren studierten Compositen, welche zwischen 3 (*Crepis virens* und 32 *Dahlia variabilis* schwankt.

S. Ikeno.

Ishikawa, M., Ueber die Zahl der Chromosomen von *Ginkgo biloba*. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 285. p. 225—226. 2 Textfig. 1910.)

Die Angaben verschiedener Forscher über die Chromosomenzahl bei *Ginkgo biloba* stimmen nicht überein. Bald hat man 12, bald 7 oder 7—10 bei der Pollen- oder Embryosackbildung angegeben. Nach Verf. beträgt die Zahl der Gemini oder Chromosomen bei der hetero- und homöotypischen Kernteilung in der Pollenmutterzelle immer 12. Unter diesen 12 Gemini ist eins durch seine Grösse ausgezeichnet. S. Ikeno.

Kuwada, Y., A Cytological Study of *Oriza sativa* L. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 287. p. 267—281. 1 Pl. 2 Textfig. 1910.)

During the development of pollen-grains of *Oriza sativa,* we see throughout the prophase of the heterotypic division the parallel arrangement (not end-to-end) of chromatin threads, which soon change into 12 gemini. In the homotypic division, it is very remarkable that some chromosomes are arranged in pairs ("pseudo-gemini") group of more than two.

The ,embryo-sac formation is normal. The antipodals divide repeatedly as in other *Gramineae.* The author did not observe the double fertilisation itself, but thinks that it really takes place. In the endosperm-formation the wall-formation is often suppressed and the daughter-nuclei come to fusion. S. Ikeno.

Saxton, W. T., Contributions to the Life History of *Widdringtonia cupressoides.* (Bot. Gaz. L. p. 31—48. Pl. 1—3. 1910.)

About 64 megaspore mother cells are organized but only one functions. A large number of archegonia, 30 to about 100, are arranged in several groups, but never at the apex of the prothallus. Pollination occurs in January and fertilization about 15 months later, the development being continuous with no break such as occurs in temperate conifers. The development of the male gametophyte is about as in other members of the *Cupressineae.* In the development of the proembryo, walls are formed when less than eight free nuclei are present and the proembryo fills the entire egg.

A paper on *Callitris* is in preparation and in this the two genera, *Widdringtonia* and *Callitris* will be compared.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Smith, F. G., Development of the Ovulate Strobilus and young Ovule of *Zamia floridana.* (Bot. Gaz. L. p. 128—141. 22 textfig. 1910.)

Stages are described from the appearance of sporophylls upon the strobilus up to a rather late free nuclear stage of the endosperm. The very young staminate and ovulate strobili can be distinguished by the difference in breadth, number of sporophylls and number of meristematic points. A single archesporial cell gives rise to a group of cells, one of which becomes the megaspore mother cell, and this gives rise to four megaspores. The spongy tissue is active and nutritive during the early stages of the embryosac; when it begins to degenerate, the cells nearest the embryo-sac are first to disorganize. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Tahara, M., Ueber die Kernteilung bei *Morus*. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 287. p. 281—289. 1 Taf. 1 Textfig 1910.)

Bei der somatischen Kernteilung von *Morus indica* zählt man in jedem Kerne 28 (oder ebenso oft mehr) Chromosomen, welche in ihrer Grösse nicht übereinstimmen, da von diesen vier viel dicker und zwei viel länger sind als die anderen. Dabei sind je zwei gleich grosse Chromosomen zu Paaren angeordnet.

Bis der heterotypischen Kernteilung in den Pollenmutterzellen beträgt die Zahl der Gemini immer 14, von denen eins durch seine auffallende Grösse ausgezeichnet ist. Auch bei der homöotypischen Kernteilung nimmt man ein besonderes dickeres Chromosom wahr.

Bei *Morus alba* beträgt die diploide Chromosomenzahl gewöhnlich 28. Nur bei einer Sippe (in Japanisch „Shirowasé" genannt) sieht man 40—50 Chromosomen; bei der Reduktionsteilung in der Embryosackmutterzelle bei dieser Sippe konnte Verf. gegen alle Erwartungen nur 17 Chromosomen beobachten.

Die zwei Kerne in einer Tapetenzelle verschmelzen oft zu einem grossen Kerne, welcher dann nicht selten zwei successive Teilungen erfährt. Dabei konnte Verf. in ein und derselben Zelle zwei in den verschiedenen Stadien der Teilung befindlichen Kerne wahrnemen. S. Ikeno.

Yamanouchi, S., Zur Entwicklungsgeschichte von *Zanardinia collaris* Crouan. (Vorläufige Mitteilung). (Bot. Mag. Tokyo. XXV. 288. p. 9—11. 1911. Japanisch.)

Die Kernteilung der Flächenzellen des scheibenförmigen Thallus von *Zanardinia collaris* geht typisch, wobei man 44 Chromosomen wahrnimmt. Bei der Kernteilung in der Zoosporenmutterzelle beträgt die Zahl der zweiwertigen Chromosomen 22. Durch die zweite Kernteilung sind vier je 22 Chromosomen führende Tochterkerne ausgebildet, welche dann als Zentren für die Bildung von vier Zoosporen dienen. Die zentrosomartige Körper sind bei den oben genannten Kernteilungen zu beobachten.

Jede Zoospore entwickelt sich zu einem Thallus, welches in jedem Kerne 22 Chromosomen enthält. Auf diesem Thallus werden beide die männliche und die weibliche Gameten gebildet; bei der Gametenbildung beträgt die Zahl der Chromosomen immer 22.

Die Befruchtung folgt und die Oospore entwickelt sich zu einem neuen Thallus. Sowohl der Kern des letzteren als der Keimkern führt stets 44 Chromosomen.

Daher ist es ganz klar, dass das Zoosporen und das Gameten erzeugende Thallus zu den Sporophyten resp. Gametophyten zu rechnen ist und somit hat der Verf. auf cytologischem Grunde die Generationswechsel von *Zanardinia* festgestellt.

Nach des Verf.'s Beobachtungen in Neapel findet man in Oktober nur sterile Thallien, wobei man nicht entscheiden kann, ob sie sich zu den Sporophyten oder Gametophyten entwickeln werden. Zwischen Januar—Februar sind die Sporophyten anzutreffen, während zwischen Februar—März man viele Gametophyten sieht.

S. Ikeno.

Young, M. S., The Morphology of the *Podocarpineae*. (Bot. Gaz. V. p. 81—100. Pl. 4—6. 1910.)

This paper contains a well illustrated description of the game-

tophytes of *Phyllocladus* and a discussion of the relationships of the *Taxineae, Podocarpineae* and *Araucarineae*.

The general conclusions are that: 1) *Phyllocladus* has primitive characters of the *Taxineae* which are being eliminated in the *Podocarpineae;* 2) it has primitive characters of the *Podocarpineae* which have been entirely eliminated in the *Taxineae;* 3) it has some advanced characters of *Podocarpineae;* 4) the taxad resemblances more superficial and variable, and the podocarp features more fundamental; 5) the resemblances to *Podocarpineae* are too strong to justify the retention of the intermediate family proposed by Pilger.

The *Podocarpineae* and *Araucarineae* show various resemblances and are probably related but the argument for araucarian connection lacks conclusiveness. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Pringsheim, H., Die Variabilität niederer Organismen. Eine deszendenztheoretische Studie. (Berlin, Julius Springer. gr. 8⁰. 216 pp. 1910.)

Wie Verf. betont, soll es sich in seiner Studie „um einen ersten Versuch zur Einbeziehung der niederen Organismen in das Gebäude der evolutionellen Forschung" handeln. Das Buch zerfällt in 2 Abschnitte. Der erste enthält die eigentliche „Studie". In derselben bespricht Verf. in der Einleitung zunächst kurz die Bedeutung und Ursachen der Variabilität und der Vererbung variabler Eigenschaften und behandelt dann im speziellen Teil den Kampf ums Dasein bei den niedrigen Organismen, die Variationsbreite derselben, die morphologische Variabilität, die Variabilität des Kolonienwachstums, Verschiebung der Kardinalpunkte der Temperatur, Variabilität der Beweglichkeit, Umstimmung der Taxien, Variabilität unter dem Einfluss des Lichtes, Variabilität der Sporenbildung und -keimung, des Sauerstoffbedürfnisses und der Nahrungsaufnahme, Uebergang von der tierischen zur pflanzlichen und von dieser zur saprophytischen Lebensweise, Regulation der Fermentbildung und die Mobilisierung neuer Fermente, Anpassung an Giftstoffe, Variabilität der Farbstoffbildung und der Virulenz. In einem Rückblick bespricht er die fluktuierenden Varietäten und funktionellen Anpassungen, die Vererbung der Fluktuationen und der Anpassungen und die Vererblichkeit durch Dauerorgane. Betrachtungen über die Bedeutung der Amphimixis und ein „Ausblick" beschliessen diesen speziellen Teil.

Im 2. Abschnitte sind die „zur Nachprüfung übrigen Einzelheiten in systematischer Weise gesammelt und chronologisch geordnet zusammen mit den Literaturnachweisen" abgedruckt. Verf. hofft durch diese Anordnung eine Erschwerung der Lektüre zu vermeiden und ein Nachlesen seiner Beweise zu erleichtern.

Wie Verf. in der Vorrede bemerkt, mögen ihm zahlreiche Literaturangaben entgangen sein. Das sind es in der Tat. Und zwar sind ihm nicht nur eine Anzahl solcher neueren Arbeiten „entgangen", bei denen „aus dem Titel der Arbeiten kein Anzeichen dafür zu entnehmen" war, „dass sie Angaben über diese Variabilität enthalten", sondern auch solcher, bei denen der Titel dies direkt ausdrückt und die sehr wohl zur Ergänzung und Klärung mancher Punkte beigetragen hätten. Durch Totschweigung von Forschungsergebnissen wird der Wissenschaft mehr geschadet als genützt, das gilt in erhöhtem Masse für ein Buch, welches, wie das vorliegende, Anspruch darauf macht, ein Arbeitsprogramm für künftige For-

schung sein zu wollen. Durch besondere Originalität scheint Ref. das im „Ausblick" aufgestellte Arbeitsprogramm sich ürigens kaum auszuzeichnen. G. Bredemann.

Selander, S., Några för Skandinavien nya hybrider. [Einige für Skandinavien neue Hybride]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (36)—(38). 1910.)

Der Verf. erwähnt hier folgende Hybride: *Poa Chaixii* Vill. × *pratensis* L., welche in Schonen in zwei Formen angetroffen wurde, eine intermediäre, eine andere der *Chaixii* näher stehend, *Carex Buxbaumi* Wg. × *rigida* Good. (aus dem nördlichen Norwegen), *Carex ericetorum* Poll. × *pilulifera* L. (Upland), *Gymnadenia albida* (L.) Rich. × *conopea* (L.) (nördl. Norwegen), *Salix hastata* L. × *nigricans* J. E. Sm. (aus Vestergötland im südlichen Schweden) und *Matricaria chamomilla* L. × *inodora* L. **maritima* L. (Schonen). Kurze Beschreibungen der meisten werden mitgeteilt.

Rob. E. Fries.

Gramenitzky, M., Der Einfluss verschiedener Temperaturen auf die Fermente und die Regeneration fermentativer Eigenschaften. (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 286. 1910.)

Vor kurzem fand Kulpsohns an der Oxydase des Rettichs die eigenartige und interessante Eigenschaft dass dies Ferment seine durch Erhitzen auf 100 oder 115° verloren gegangene spezifische Fermentwirkung durch Stehen an der Luft wiedergewinnen kann. Verf. stellte ähnliche Versuche mit dem Präparat Takadiastase und Pankreatin der Firma Parke-Davis und mit Maltin der Firma Merck an. Die fermentative Eigenschaft von wässerigen Lösungen der Takadiastase ging schon in den ersten Augenblicken der Einwirkung einer Temperatur von 80° verloren, regenerierte jedoch bald wieder auch nach einstündiger Erhitzung auf 100° oder $^1/_4$stündiger auf 115°. Einige Präparate regenierten von selbst, andere verlangten für den Beginn des Prozesses die Anwesenheit von Stärke. Grossen Einfluss auf die Regeneration der diastatischen Eigenschaft übte die Temperatur aus, am energischten ging sie vor sich, wenn die erhitzt gewesene Lösung bei 40° aufbewahrt wurde, nahm aber nach 4—6 Stunden wieder ab, bei Zimmertemperatur begann sie verhältnismässig langsam, stieg aber einen Tag und länger und wurde vollständiger als bei 40°, bei 50° und höher kam sie nicht zu stande.

Auch die Oxydase Maltin regenerierte sich nach 15—20 Minuten langem Erhitzen auf 100°. Die durch Erwärmen auf 80° in den untätigen Zustand übergeführte Oxydase zeigte direkt entgegengesetzte Eigenschaft, nämlich die der Desoxydation. Dass das Maltin auch nach 10 Minuten langem Erhitzen bis 100° noch eine schwach oxydierende Eigenschaft zeigt, erklärt sich nach Verf. nicht durch unzerstört gebliebene Reste des Fermentes, sondern durch den rückgängigen Prozess, durch die Regeneration der Oxydase, die mit dem Abkühlen der Lösung beginnt.

Ebenso ist auch die „Beständigkeit" der Amylase des Maltins zu erklären. Auch nach 10 Minuten langem Erwärmen im Wasserbade mit der Stärke zusammen wurde letztere durch Maltinlösung in den löslichen Zustand übergeführt, Zucker wurde dabei aber nicht gebildet, also war die Amylase noch wirksam, während die Wirkung der Amylomaltose schon zerstört war.

Wenn wir uns nach Verf. die Gruppen, welche die Fermentation ausführen, als Seitenketten mit verschiedenem spezifischen Charakter an einem gemeinsamen Kerne vorstellen, so könne man sich denken, dass diese sich den gleichen Einflüssen gegenüber verschieden verhalten, der eine Teil der Seitenketten gerät dabei in einen latenten Zustand, von dem er sich erholen kann, während der andere unrettbar „abstirbt". Die Entscheidung der Frage, welche Veränderung diese Gruppen beim Uebertritt in das labile Stadium erleiden, gehört der Zukunft an. G. Bredemann.

Ricca, V., Movimenti d'irritazione nelle piante. (Milano, U. Hoepli, 1910. 187 pp.)

Diese überaus fleissige Zusammenstellnug der neueren Errungenschaften über die Reizbewegungen der Pflanzen ist eine willkommene Ergänzung der entsprechenden Behandlungen in den Handbüchern von Pfeffer (1904) und Jost 1908). Der Darstellung sind Originalbetrachtungen und eigene Resultate des Verf. eingefügt, die in kürzem hervorgehoben zu werden verdienen.

Ueber das Weber'sche Gesetz. Die Unanwendbarkeit dieses Gesetzes für die Rankenkrümmung wird der höheren Temperatur der Umgebung zugeschrieben, wodurch die Ranke eine grössere Empfindlichkeit bekommt und bei geringerer Reizungsintensität reagiert. Bekanntlich ist das Fechner'sche Gesetz, wonach die kleinsten Empfindungszuwächse dieselbe Grösse haben, im Tierreiche immer noch bestritten. Verf. zeigt wie die pflanzlichen Reizerscheinungen einen positiven Beitrag dazu liefern können.

Die Narkose und die Reizbewegungen der Pflanze.

Wirkung verschiedenartiger Reize ausser den spezifischen.

Die Induktion verschieden starker Bewegungsreaktionen in den einzelnen Stellen des Querschnittes eines krümmungstätigen Organes wird vom Verf. dadurch erklärt, dass die Reizung eine direkte Induktion nur nach der konvexen, resp. konkaven Seite hervorbringt, während die in den übrigen Längszonen inducierte Tätigkeit von Korrelationswirkungen bedingt wird. Diese Frage ist mit den Ergebnissen bekannter Versuche von Pollock und Fitting verbunden, welche normal orientierte Krümmungen nach querem Einschneiden zwischen der gereizten und der krümmungsfähigen Stelle ergaben. Nach Verf. dürfte man an eine Neigung zur Vervollkommnung der Reizungsreihe denken, die sich durch die übrig bleibende Zone des Querschnittes fortpflanzt.

Die Neutralisation zwei im entgegengesetzten Sinne wirkender, tropistischer Reize erfolgt bereits im Excitationsstadium.

Die Transmission eines Krümmungsreizes bei *Mimosa* und Ranken nach schweren Verletzungen wird vom Verf. als eine physikalische Erscheinung aufgefasst.

Als Ursache der Orientierung plagiogeotropischer Achsenorgane wird ein negativer, resp. positiver in Zusammenhang mit einer von der Schwerkraft induzierten Epi- oder Hyponastie angenommen.

Aequivalenz von Proportionalvariationen der beiden Reizungselementen, Intensität und Dauer, bei Tropismen.

Die Statolithentheorie der geotropischen Reizung hat nach Verf. keinen Vorteil vor der Anschauung, wonach das Organ der Druck seiner eigenen Masse in der Querrichtung wahrnimmt, weil innerhalb der Zelle ein beträchtlicher osmotischer Druck herrscht. Gegen die Statolithentheorie sprechen auch Versuche von Piccard, wel-

cher durch eine elektrostatische Repulsionswirkung bei Wurzeln dieselben Krümmungen wie durch die Schwerkraft hervorrief, denn solche Wirkungen sind rein oberflächlicher Natur und können unter keinen Umständen eine Verschiebung der Plasmaeinschlüsse oder Aenderungen ihrer Druckrichtung auf die Plasmamembran bewirken.

Die geotropische Reizung orthotroper, schief gelegter Organe wird nach Verf. von der ihrer Achse normalen Komponente der Schwerkraft bedingt.

Eingehende Behandlung des Chemotropismus.

Ueber motorische Prozesse. Nach neueren Untersuchungen des Verf. wird die Krümmung der Ranken bei *Cucurbita* und *Passiflora* von einem Turgorzuwachs in der konvexen Flanke bewirkt. Gleich nach der Krümmung wurde ein Stück der Ranke eines Längsstreifens auf einer Flanke beraubt und in eine $20^0/_0$-ige Lösung von NaCl eingetaucht, damit die Salzlösung die inneren Gewebe möglichst rasch plasmolysieren könnte. Bald darauf war die Streckung des gekrümmten Teiles wahrzunehmen. — Bei der Rankenkrummung der *Sapindaceen* (*Urvillea, Paullinia*) welche nach früheren Beobachtungen des Verf. (1903) durch Kontraktion der konkaven Seite zustandekommt, kann es sich um eine Turgorverminderung nicht handeln weil die Krümmung bei der Plasmolyse nicht grösser wird, wohl aber teilweise zurückgeht. Werden solche Ranken in die Salzlösung vor der Reizung eingetaucht, so unterbleibt jede Krümmung, die in Wasser ganz gut vor sich geht. Die Reizung wurde nach Verf. eine Turgorsteigerung in der konvexen Flanke bewirken, die eine Erweiterung und Verkürzung der Zelle zur Folge hätte. — Bezüglich der nyktinastischen Bewegungen von Blattpolstern führt Verf. die Turgorsteigerung der konkav werdenden Seite auf von der Verdunklung hervorgerufene Begleiterscheinungen im ganzen Blattpolster zurück.

Die lokomotorischen Bewegungen werden zum Schlusse behandelt. E. Pantanelli.

Engelke, C., Eine seltene *Pyrenomyceten*-Art. (Nath. Ges. Hannover. Bot. Abt. p. 39—46. 1910.)

Es handelt sich um *Nummularia lutea* (Alb. u. Schwein) Nke., die äusserst selten in Deutschland gefunden ist. Verf. giebt eine eingehende Beschreibung der Art, die durch beigegebene von Herrn Lehrer Brandhorst angefertigte Mikrophotographien unterstützt wird. Verf. kommt durch diese Untersuchung zu dem Schlusse, dass durch den abweichenden Bau des Stroma's und der Perithecien sowie durch die zweizelligen Sporen der *Nummularia lutea* eine generische Abtrennung derselben von den anderen *Nummularia*-Arten erforderlich sein möchte.

Er fand sie auf einem alten abgestorbenen Stamme von *Alnus glutinosa* im Misburger Holze bei Hannover im November 1908.

P. Magnus (Berlin).

Engelke, C., Holzzerstörende Pilze. (Nath. Ges. Hannover. Bot. Abt. p. 60—63. 1910.)

Verf. behandelt in diesem Vortrage besonders das Auftreten des Hausschwammes, dessen Angriffsart, Sporenkeimung, Mycel und Fruchtkörperbildung er kurz übersichtlich erörtert. Im Anschlusse daran bespricht er das Auftreten des *Polyporus vaporarius* Fr., *Pol. destructor* Schrad. und erwähnt die ähnlichen Wirkungen der *Len-*

zites sepiaria. Ebenso berührt er das Auftreten der *Polyporus annosus* Fr., der die Rothfäule der Nadelholzer veranlasst. Auch das Auftreten der *Daedalea quercina* L. auf Eichenbalken und der *Daedalea Poetschii* Schulz auf Nadelholz wird hervorgehoben.

Sodann erwähnt er kurz die durch Pilze hervorgerufenen Holzverfärbungen.

Zum Schlusse gibt er einige Schutzmaassregeln gegen holzzerstörende Pilze an. P. Magnus (Berlin).

Kawamura, S., Ueber *Pleurotus japonicus* und sein Phosphorescenz. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. N°. 281—284. 1910. Japanisch.)

Pleurotus japonicus ist ein durch ganz Japan verbreiteter giftiger Pilz, welcher auf todten Buchenstämme schmarotzt und durch sein Phosphorescenzvermögen ausgezeichnet ist. Verf. machte dabei sehr genaue physiologische Studien, welche um so wertvoller sind, als die Studien über die Pilzphosphorescenz noch zu den Seltenheiten gehören.

Nach dem Verf. leuchtet weder das Mycel noch der Stiel. Das Leuchten ist auf dem Fruchtkörper beschränkt und zwar auf den Lamellen. Besonders sind die Basidien durch ihr Leuchtvermögen ausgezeichnet, während die Sporen gar nicht leuchten können.

Unter den äusseren Einflüssen, welche mit dem Leuchten in Beziehung stehen, ist zuerst die Temperatur zu nennen. Bei 12°—15° leuchtet der Pilz am stärksten; bei 0° hört das Leuchten nach 2 Stunden auf, bei 7°—10° Kälte nach 25 resp. 20 Minuten. Bei $+50° - +60°$ verliert sich das Leuchten nach $2\frac{1}{2}$ resp. $\frac{1}{2}$ Min. Im Wasser gebracht ist der Pilz natürlich viel empfindlicher, gegen die hohen und die niederen Temperaturen als in der Luft; z. B. bei 0° hört das Leuchten schon nach einer halben Stunde auf.

Unter den Giften sind 1—5% Salzsäure, 5% Aetzkali, Alkohol abs., Ether, Chloroform zu nennen, welche alle nach wenigen Minuten resp. Sekunden das Leuchten zum Stillstand bringen; ebenso wirken CO_2, H, N, Aether- und Chloroform-Dampf. In der reinen O-Atmosphäre bleibt das Leuchten ganz unverändert.

Weiter hat Verf. festgestellt, dass der Pilz ebensowohl am Tage als in der Nacht leuchtet. Gegen photographische Platten verhält sich der Pilz ebenso wie bei den von Molisch studierten Leuchtbakterien, aber in viel schwächerem Grade. S. Ikeno.

Namyslowski, B., Studien über *Mucorineen.* (Anz. Akad. Wiss. Krakau. XIII. p. 477. 1910.)

Auf Grund seiner Untersuchungen an *Zygorrhynchus Vuilleminii* Nam. kam Verf. zu dem Ergebnis, dass eine zygosporenlose Rasse dieser Art existiert, die er *Zygorrhynchus Vuilleminii agamus* nennt. Es ist eine physiologische asexuelle Rasse, die sich morphologisch in nichts von der Stammart unterscheidet. Gleichseitig untersuchte Verf. bei *Z. Vuilleminii* den Einfluss äusserer Faktoren (Nährsubstrat, Temperatur, Konzentration, Verdunkelung, Verringerung des H_2O-Gehaltes in der Luft) auf Entwicklung und Vermehrung. Aus diesen Versuchen ergab sich im Wesentlichsten, dass N reiche organische Verbindingen mit dem Steigen ihrer Konzentration die Vermehrung des genannten Pilzes negativ beeinflussen. Die Möglichkeit der Entwicklung von *Z. Vuilleminii* bewegt sich innerhalb weiter Konzentration, wenn auch dadurch Unterschiede in der Vermehrung

des Pilzes bedingt werden. Auf höhere Temperaturen reagiert der Pilz nur durch schnelleres Wachstum, auf die Vermehrungsweise blieb der Einfluss vollständig aus. Einfluss der Verdunkelung konnte nicht beobachtet werden, ebenso nicht bei einer Verringerung des Wasserdampfes in der Luft. Bei Kultur in Petrischalen treten die Zygosporen in konzentrisch gelegenen, miteinander alternierenden lichtern und dunklern Kreisen auf, deren hellere oder dunklere Färbung durch die grössere oder geringere Zahl der Zygosporen bedingt wird. An der Berührungsstelle zweier Kolonien entstehen Zygosporenlinien. Weitere Untersuchungen stellte Verf. an mit *Z. Moellerii,* wobei er fand, dass dieser Pilz und *Z. Vuilleminii* nicht nur in morphologischer sondern auch in physiologischer Hinsich miteinander gut übereinstimmen. Weiters wurden nach demselben Programm von Verf. Versuche mit *Mucor genevensis* Lendner angestellt, ebenso auch mit *Absidia spinosa* Lendner. *A. spinosa* kann mit *Z. Vuilleminii, Z. Moellerii* und *M. genevensis* als oligotropher Pilz betrachtet werden. Verf. bespricht hierauf die von ihm gefundene physiologische Rasse der *Absidia glauca* (*A. glauca* var. *paradoxa*) und berichtet über die mit dieser Varietät angestellten Untersuchungen.

Zum Schlüsse zieht Verf. einen Vergleich zwischen den von ihm gefundenen Resultaten und denen seiner Vorgänger, und gibt ein Verzeichnis galizischer Schimmelpilze. Es werden folgende 19 Arten genannt: *Mucor hiemalis* Wehmer, *M. mucedo* Linné, *M. microsporus* nov. spec. (mit ausführlicher Diagnose), *M. racemosus* Fres., *M. plumbeus* Houard, *M. ambiguus* Vuillem., *M. sphaerosporius* Hagem., *Circinella umbellata* van Tiegh., *Zygorrhynchus Moellerii* Vuillem., *Z. Vuilleminii* Namyslowski, *Rhizopus nigricans* de By., *R. arrhizus* Fisch., *Absidia robusta* Raciborski, *Sporodinia grandis* Link, *Pilaria anomala* Schröt., *Pilobolus cristallinus* Tode, *P. Kleinii* v. Tiegh., *P. roridus* Pers. und *Mortierella polycephala* Coem. Im Anhang ein Literaturverzeichnis. Köck (Wien).

Engelke, C., Eine abweichende Form der *Fuligo varians* Sommerf. (Naturh. Gesellsch. Hannover. Botan. Abt. 1910.)

Verf. fand auf Moos und trockenen Blättern eine Form, deren Plasmodium etwas dunkeler gefärbt war und eine geringe Grösse hatte. Viele solche kleine getrennt bleibende Plasmodien waren über das Moos verteilt. Die *Aethalium*-Fruchtform war klein, 2 mm. lang, 1 mm. breit von dunkelgrün-gelber Farbe. Sie hat sich aus den kleinen Plasmodien entwickelt und sich wahrscheinlich aus Nahrungsmangel oder durch Trockenheit oder durch niedriger Temperatur ausgebildet. P. Magnus (Berlin).

Engelke, C., Ueber die *Myxomyceten* mit besonderer Berücksichtigung der bei Hannover vorkommenden Arten. (Nath. Ges. Hannover. Bot. Abt. p. 14—18. 1910.)

Verf. hat eine sehr reiche *Myxomyceten*-Flora bei Hannover festgestellt. Er zählt 66 Arten mit genauem Standorte und Angabe der Jahreszeit auf. Besonders bemerkenswert scheint dem Ref. Folgendes. Von *Trichia varia* Pers. fand er eine merkwürdige Form, bei der die Elateren nach *Hemitrichia*-Art netzartig verbunden waren. *Stemonitis dictyospora* Rostaf. erkennt er als eigene Art an, die von *Stem. fusca* Roth, womit sie Lister vereinigt hatte, durch die

Sporenzeichnung abweicht. Die interessante *Stem. flavogenita* Jahn hat er auf altem Holze beobachtet. *Stem. herbatica* Peck fand er auf lebenden Blättern von *Fagus*. P. Magnus (Berlin).

Köck, G., Ueber das Auftreten des nordamerikanischen Stachelbeermehltaues und des Eichenmehltaues in Galizien. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. p. 452—455. 1910.)

Als Ergänzung und zum Teil Berichtigung bereits vorliegender Angaben teilt Verf. mit, dass der amerikanische Stachelbeermehltau in Galizien nicht erst 1909, sondern bereits 1906 aufgetreten sei und zwar nicht nur an den Trieben, sondern auch an den Beeren. Ueber den Eichenmehltau werden ebenfalls eine ganze Anzahl Fundorte aus Galizien angegeben.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Lagerberg, F., Om gräbarrsjukan hos tallen, dess orsak och verkningar. [Die *Hypodermella*-Krankheit der Kiefer und ihre Bedeutung]. (Forstl. Versuchsanst. Schwedens. VII. 47, + 6 pp. 14 Textfig. Mit deutsch. Resumé. Stockholm 1910.)

In den letzten Jahren trat in ganz Südschweden eine Nadelkrankheit der Kiefer sehr gemein auf, die durch die zuerst von Rostrup under dem Namen *Hypoderma sulcigenum* näher beschriebene, später von Tubeuf als *Hypodermella sulcigena* (Link) Tubeuf bezeichnete *Hysteriacee* hervorgerufen wurde.

Nur die diesjährigen Nadeln werden befallen und zwar zu der Zeit, wenn sie eben aus den Scheiden ausgewachsen sind. Das Mycel wächst interzellular im Assimilationsparenchym der Nadeln. Der Pilz tötet allem Anscheine nach das Gewebe durch Ausscheidung eines Enzymes. Wenn eine lebendige Partie von den Nadeln basal noch übrig gelassen ist, entsteht im Grenzgebiete zwischen dem lebenden und abgetöteten Nadelteil infolge des Stockens des Nahrungsstromes eine eigenartige, mit Neubildungen teils vom normalen, teils auch von einem sekundären, sich an jenes anschliessenden Kambium verbundene Hypertrophie.

Vor der Entwicklung der im Dezember angelegten Apothecien entstehen spiralig gedrehte Hyphen, die vom Verf. als generative Organe gedeutet werden. Die Schlauche enthalten immer 8 Sporen. Die Apothecien sind in der ersten Hälfte des Juni reif.

Die an den von *Hypodermella* befallenen Nadeln sich entwickelnden, vermutlich mit derselben genetisch zusammenhörenden Pykniden stimmen mit *Hendersonia acicola* Tub., die eine von Münch und Tubeuf (Nat. Ztschr. f. Först- u. Landw. 1910) beschriebene Nadelkrankheit in Deutschland verursacht, völlig überein. Verf. vermutet, dass diese mit der schwedischen *Hypodermella*-Krankheit identisch ist.

Die Gattung *Hypodermella* ist nach Verf. mit der von ihm unterschiedenen *nervisequium*-Gruppe der Gattung *Lophodermium* am nächsten verwandt; er hält es sogar für angebracht, *L. nervisequium* und *macrosporum* in die Gattung *Hypodermella* zu stellen.

Der Zuwachs der Triebe wird im nächsten Jahre nach dem Angriffe von *H. sulcigena* bedeutend vermindert. Die nördliche Kieferform, *Pinus silvestris* L. f. *lapponica* (Fr.) Hu. ist durch ihre 5—7 Jahre sitzenbleibenden Nadeln vorteilhafter gegen die Krank-

heit situiert, als die Kiefern in Südschweden, die im dritten Jahre die Nadeln abwerfen.

Die Krankheit ist bis jetzt aus Nordeuropa (Dänemark, Norwegen, Schweden und vielleicht Finnland), ferner auch aus den Pyrenäen bekannt. Ausserdem dürfte sie, wie oben erwähnt, in Deutschland vorkommen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Oberstein, O., *Cicinnobolus* spec. als Schmarotzerpilz auf *Sphaerotheca mors uvae.* (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. p. 449—452. 1910.)

Verf. berichtet über einen *Cicinnobolus,* den er auf *Sphaerotheca mors uvae* in Schlesien gefunden und der grosse Aehnlichkeit mit *Cicinnobolus Cesatii* hat. Es werden die 16 bisher bekannten *Cicinnobolus*-Arten aufgezählt. Der Pilz tritt immer erst auf, wenn die Oidien-Generation den Höhepunkt ihrer Entwickelung überschritten hat. Auch wenn der *Cicinnobolus* praktisch als Verbündeter im Kampf gegen die immer mehr um sich greifende Stachel- und Johannisbeerkrankheit nicht in Betracht kommen sollte, ist sein Vorkommen auf *Sphaerotheca mors uvae* bemerkenswert und zum mindesten neu. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Abderhalden, E., L. Pincussohn und **A. Walter.** Untersuchungen über die Fermente verschiedener Bakterienarten. (Zschr. physiol. Chem. LXVIII. p. 471. 1910.)

Verff. untersuchten zunächst, ob die Kulturflüssigkeit verschiedenartiger Bakterien Stoffe enthält, die verschiedenartig auf Peptone einwirken. Zu diesem Zwecke wurden die Bakterien verschieden lange Zeit auf Bouillon gezüchtet, dann die Kulturflüssigkeit zentrifugiert und eine bestimmte Menge derselben mit einer $10^0/_0$igen Lösung des betreffenden Peptons (Edestin-, Gelatine- und Seiden-Pepton) versetzt und die Spaltung der Peptone durch Beobachtung der Aenderung des Drehungsvermögens verfolgt. Die verschiedenen Bakterien verhielten sich verschieden. Der Abbau der Peptone schien in spezifischer Weise zu verlaufen, doch reichen die Versuche noch nicht zu einer endgültigen Schlussfolgerung aus. Ferner verfolgten Verff. die Aenderung der Drehung von $1^0/_0$igen Peptonlösungen durch wachsende Bakterien, auch bei diesen Versuchen zeigten die verschiedenen Bakterien gegenüber den verschiedenen Peptonen ein verschiedenes Verhalten. Verff. glauben, dass die Verfolgung des Drehungsvermögens der Kulturflüssigkeit selbst oder aber der bei ihrer Einwirkung auf bestimmte Proteine oder Peptone auftretenden Veränderungen uns ein neues Mittel an die Hand gibt, um die verschiedenen Mikroorganismen zu differenzieren.

G. Bredemann.

Bub, M., Besitzt die Kolostralmilch bakterizide Eigenschaften? (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 321. 1910.)

Die Untersuchungen ergaben, dass es sich bei der bakteriziden Tätigkeit der Kolostralmilch in der Hauptsache nicht um eine wirkliche Abtötung der Bakterien, sondern nur um eine scheinbare, fast ausschliesslich durch Agglutinine bedingte Abnahme der Keimzahl handelt. Die Phagocytose hatte keinen wesentlichen Anteil an dem Einfluss der Kolostralmilch auf Bakterien. Die Stärke dieses

Einflusses schien im Verhältnis zur Zeit, die seit der Geburt verstrichen ist, abzunehmen. Ob der Kolostralmilch wirkliche bakterizide Kraft zukommt, erscheint nach den vorliegenden Untersuchungen sehr fraglich. G. Bredemann.

Christensen, H., Ein Verfahren zur Bestimmung der zellulosezersetzenden Fähigkeit des Erdbodens. (Centr. Bakt. II. Abt. XXVII. p. 447. 1910.)

Das Verfahren ist folgendes: In einem Erlenmeyerkolben von 300 ccm. Inhalt wird eine 50 gr. Trockenerde entsprechende Menge des zu untersuchenden Bodens in flacher Schicht über $^4/_5$ des Kolbenbodens gleichmässig verteilt. $^1/_5$ des Bodens bleibt unbedeckt, auf diesen unbedeckten Teil bringt man mittels einer Pipette Wasser, dasselbe wird von der Erde kapillär aufgesaugt, ohne dass ihre Struktur zerstört wird. Man führt soviel Wasser zu, dass die Erde beinahe mit Wasser gesättigt ist. Dann legt man auf die angefeuchtete Erde in passender Entfernung 25 mm. breite und 30mm. lange Streifen aschenfreien Filtrierpapieres, ohne das Papier viel mit Erde zu beschmutzen, und beobachtet die Schnelligkeit der Zellulosezersetzung. Da bei den Untersuchungen des Verf. grosse Schwankungen in der zu einer vollständigen Zersetzung erforderlichen Zeit — bei 50 verschiedenen Ackerböden zwischen 9 und 93 Tagen — hervortraten, hofft er, dass man durch dies Verfahren verhältnismässig kleine Unterschiede des Bodenzustandes messen können wird. G. Bredemann.

Georgevitch, P., *Bacillus thermophilus Iivoïni* nov. spez. und *Bac. thermophilus Losanitchi* nov. spez. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 150. 1910.)

Die genannten beiden neuen thermophilen Bakterien züchtete Verf. aus dem heissen Wasser der Therme bei Vranje in Serbien, den ersten aus einer Quelle, welche eine Temperatur von 50,5° C. aufweist, den letzteren aus einer 83° C. heissen Quelle. Beide gedeihen auf gewöhnlichen Nährböden sehr gut. Bemerkenswert ist, dass das Temperaturmaximum des aus der 50,5° heissen Quelle gezüchteten Bazillus bei künstlicher Kultur zwischen 49 und 50° lag, das Optimum, bei welchem auch die meisten Sporen gebildet wurden, bei 43—45°. Das Temperaturmaximum des aus 83° C. heissen Wasser isolierten Bazillus lag bei künstlicher Kultur bei 78°, das Optimum zwischen 72 und 73°. Verf. beschreibt die kulturellen und morphologischen Eigenschaften der beiden Bakterien näher, siehe Original. G. Bredemann.

Remy, T. und **G. Rösing.** Beitrag zur Methodik der bakteriellen Bodenuntersuchung. (Centr. Bakt. II. Abt. XXIX. p. 36. 1911.)

Im Verfolg des weiteren Ausbaues seines als „Remy'sche Methode" bekannten Verfahrens der biologischen Bodenuntersuchung stellte Verf. Untersuchungen über verschiedene sich bei der Prüfung der Fäulniskraft eines Bodens ergebende Fragen an. Zunächst suchte er die Frage zu entscheiden, ob die Intensität der Peptonzersetzung, welche von Verf. bislang als Ausdruck der Fäulniskraft angenommen war, der des gesamten Fäulnisvorganges entspricht. Die Prüfung zweier Böden mit Pepton und Bluteiweiss ergab, dass der Boden, der Pepton am schnellsten zersetzte, in derselben Zeit

auch Bluteiweiss am stärksten angriff und umgekehrt. Die verschiedenen fäulnisfähigen Stoffe: Pepton Witte und Merck, Bluteiweiss, Hornspähne und Gelatine wurden natürlich sehr verschieden schnell abgebaut, am schnellsten Pepton, dann Bluteiweiss, dann Gelatine, sehr wenig Hornspähne.

Die weitere Untersuchungen waren der Frage nach dem Einfluss der chemischen Zusammensetzung und des sonstigen „Klimas" des Bodens auf den Verlauf der Peptonzersetzung gewidmet. Ein stofflicher Einfluss des Bodens war unverkennbar. Als Träger dieser stofflichen Wirkungen kommen nicht nur Pflanzennährstoffe, sondern auch andere Bodenbestandteile in Frage, z. B. wurde die Peptonzersetzung sehr begünstigt durch Humussubstanzen. In manchen Böden schienen auch wasserlösliche Hemmungsstoffe für die peptonzersetzenden Bakterien vorzukommen. Diese stofflichen Einwirkungen des Impfbodens lassen sich durch geeignete Anordnung der Versuche (s. u.) beschränken. Ebenso, wie die stoffliche Beschaffenheit des Bodens beeinflussen, wie zu erwarten, auch sonstige Klimafaktoren — wie Durchlüftung, Wasserverhältnisse u. s. w. — den Verlauf der Peptonzersetzungen.

Zum Schluss erörtert Verf. die Ausgestaltung der bodenbakteriellen Untersuchung. Auch er ist der Ansicht, dass entscheidend für die Kennzeichnung des biologischen Verhaltens des Bodens erst die Prüfung der Umsetzungsvorgänge — also hier des Fäulnisverlaufes — im Boden selbst ist. Die Bestimmung der Fäulniskraft in Nährlösungen benutzt er zur orientierenden Prüfung. Er verwendet jetzt Nährlösungen, die 1% reinste Gelatine, je 0,1% Dikaliumphosphat, Magnesiumsulfat und Natriumcarbonat und den sterilen wässerigen Auszug von 10% des Impfbodens enthalten. Je 50 ccm. der neutralificierten Lösung werden mit der Ausschüttelung von 0,10—0,25 gr. Boden in physiologischer Kochsalzlösung geimpft und 7 oder 8×24 Stunden bei 20° gehalten, worauf mit Magnesia usta destilliert wird. Um den Fäulnisverlauf im Boden selbst zu verfolgen, mischt er 500—1000 gr. frisch entnommenen und schwach abgetrockneten Boden mit 1% gelöster Gelatine und hält ihn flach in bedeckten Glasschalen geschichtet mit einem Wassergehalt von etwa 60% der nach Wahnschaffe ermittelten Kapazität 1 Woche lang bei 20°. Dann wird Gesamt- und Ammoniakstickstoff bestimmt. Zu empfehlen ist Einschaltung einer Vergleichsreihe mit einem seinen Verhalten nach bekannten Boden. Vielleicht ist es auch empfehlenswert, an Stelle von Ammoniak den in gesättigtem kohlensäurehaltigen Wasser löslichen N nach Mitscherlich zu bestimmen.

G. Bredemann.

Vogel. Beiträge zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. II. (Mitt. Kaiser Wilhelms Inst. Landwirtsch. Bromberg. II. p. 388. 1910.)

Vogel. Die nitrifizierende Energie des Bodens, ihre Bestimmung und Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit. (Fühlings landw. Ztg. LIX. p. 626. 1910.)

Vogel. Beiträge zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. (Centr. Bakt. II. Abt. XXVII. p. 593. 1910.)

Zur Bestimmung der ammonisierenden (Fäulnis-) und nitrifizierenden Kräfte des Bodens hatte Verf. schon früher unter Ausschaltung von Nährlösungen die Umsetzungen im natürlichen Boden

selbst verfolgt. Das damals angewandte Verfahren ist jetzt noch verbessert. Verf. verfährt jetzt in folgender Weise: 500 gr. des durch ein 5mm.-Sieb gesiebten Bodens werden mit 5 gr. Hornmehl innig gemischt, auf einen bestimmten Wassergehalt gebracht und in mit Watte verschlossenen 1 l-Flaschen 12 Tage bei 23° aufbewahrt. Dann ersetzt man das verdunstete Wasser und schüttelt mit 500 ccm. Wasser — abzüglich des im Boden vorhandenen Wassers — eine Stunde lang aus. In möglichst grossen Anteilen des Filtrates bestimmt man 1) den Ammoniak-N durch Destillation mit Magnesia usta, 2) den organischen N nach Kjeldahl-Densch unter Zusatz von Ferrosulfat, 3) den Gesamt-N durch Reduktion nach Ulsch nach vorausgegangener Oxydation vorhandenen Nitrits mit Kaliumpermanganat und Aufschliessen nach Kjeldahl, 4) den Salpeter (Nitrit + Nitrat)-N durch Abzug des Ammoniak + organischen N vom Gesamt-N. Es wird also der gesamte in Ammoniak umgewandelte N und ausserdem der einer raschen Nitrifikation unterliegende Anteil des gebildeten Ammoniaks bestimmt. Besonders in letzterer Bestimmung sieht Verf. einen grossen Vorteil, da im allgemeinen in der Intensität der Hornmehlaufschliessung an sich keine erheblichen Abweichungen bestanden, dagegen solche in sehr typischer Weise bei der weiteren Nitrifikation des gebildeten Ammoniaks auftraten.

Mit Hülfe dieser Methode verfolgte Verf. die Umsetzungen auf den verschiedenen Parzellen des Bromberger bakteriologischen Versuchsfeldes während eines Jahres. Auf allen, auch den schwach nitrifizierenden Böden, machte sich im Oktober ein starker Anstieg der nitrifizierenden Kraft bemerkbar, im November-Dezember folgte ein starker Abfall, der bis April—Mai bestehen blieb und dann wiederum einem Anstieg Platz machte, der jedoch die Höhe der Salpeterbildung in den Herbstmonaten nicht erreichte. Diese Befunde stehen mit den Resultaten der Versuche von Löhnis und der lysimetrischen Untersuchungen in Rothamstedt und Groningen im allgemeinen im Einklang. Die salpeterbildende Kraft wurde durch die grundverschiedene Behandlung der Versuchsböden weniger beeinflusst, als durch die Jahreszeit. Interessante Resultate ergaben die Versuche mit Strohdüngung, zunächst wurde die Salpeterbildung durch dieselbe gehemmt, später trat eine an Intensität anscheinend ständig zunehmende Salpeterbildung ein. Es schien, als ob das Stroh dadurch, dass es zunächst den im Boden gebildeten Salpeter festlegte, alsdann die weitere Salpeterbildung unterdrückte und sie im zweiten Stadium seiner Wirkung in sparsamer Weise regulierte, den Nitrat-N bis zu einem gewissen Grade konservierte, eine Beobachtung, die für die Praxis von grossem Wert sein kann. Von grossem Interesse ist auch eine Gegenüberstellung der erhaltenen Nitrifikationswerte mit den Erntemengen. Es ergab sich, dass die Grösse der Produktionskraft der untersuchten Böden in direktem Verhältnis steht zur Grösse der nitrifizierenden Energie, diese wichtigen Beziehungen wurden durch die angewandte Methode mit wünschenwerter Deutlichkeit zum Ausdruck gebracht. Dass das vorliegende Beobachtungsmaterial jedoch noch lange nicht zu einer Verallgemeinerung der von Vogel gefundenen Beziehungen zwischen der nitrifizierenden Energie und der Ertragsfähigkeit eines Bodens hinreicht, bemerkt sehr mit Recht Remy (Centr. f. Bakt. XXIX. p. 44). Auch die vorgeschlagene Methode ist, wovon Ref. sich selbst überzeugt hat, in der bisherigen Fassung nicht für alle Böden anwendbar und bedarf noch mancher Modifikationen.

G. Bredemann.

Dietzow, L., Die Moosflora von Grünhagen, Kreis Pr. Holland (Ostpreussen) (32. Ber. des Westpreuss. botan. zool. Ver. p. 91—98. Danzig 1910.)

Als neu für Ostpreusssen werden aufgeführt: *Dicranum fuscescens* und *congestum, Fissidens impar, Fontinalis hypnoides, Hypnum polycarpum capillifolium, H. Kneiffii capillifolium*, ferner die *capillifolium*-Formen von *H. Sendtneri, Wilsoni* und *hamifolium*, ferner *H. purpurascens*. Von seltneren Moosen fand Verf. *Fontinalis gracilis, Brachythecium vagans* und *Hypnum Haldanianum*.

Mönkemeyer.

Herzog, T., Beiträge zur Laubmoosflora von Ceylon. (Hedwigia. L. p. 115—145. 1910.)

Verf. giebt nach den Bestimmungen von Brotherus die von ihm dort gesammelten Moose bekannt. Neu sind: *Leucoloma Herzogii, Campylopus Herzogii, Fissidens speluncae, Syrrhopodon Herzogii* und *affinis, Funaria subplanifolia, Trachypus tenerrimus, Pinnatella submucronata, Clastobryum ceylonense, Ctenidium lychnites, Taxithelium planissimum, Raphidostegium scabriusculum, Sematophyllum gracilescens, filicuspes* und *falcatulum*, sämmtlich von Brotherus aufgestellt. In der Einleitung bespricht der Verf. die Vegetationsverhältnisse der Moose dieser Insel, die einen ausgeprägten Endemismus zeigt.

Mönkemeyer.

Herzog, T., Kritische und neue Arten der europ. Laubmoosflora. (Allgem. bot. Zeitschr. 6. p. 81—85. 1910.)

Verf. beschreibt ausführlich folgende Arten: *Rhabdoweisia crenulata* (Mitt.) Jameson. Diese bisher nur aus Grossbrittanien und dem Sikkim-Himalaya bekannte Art wird für den Schwarzwald nachgewiesen. *Cynodontium meridionale* Herzog n. spec. aus Sardinien; *Oncophorus sardous* Herzog n. spec. aus Sardinien, *Pohlia Berninae* Herzog et Podp. am Berninapasse und *Brachythecium Rübelii* Herzog n. spec. oberhalb Pontresina. Die neuen Arten vom Autor entdeckt.

Mönkemeyer.

Mönkemeyer. Ueber eigenartige Kapselformen von *Bryum argenteum*. (Hedwigia. L. p. 47—50. 2 Textabb. 1910.)

Verf. beschreibt und bildet eine Anzahl ungemein verschiedener Kapselformen genannter Art ab, welche er in einem Ausstiche bei Gautsch bei Leipzig einsammelte. Meistens handelt es sich um pathologische Erscheinungen. Bemerkenswert sind besonders die Kapseln mit Doppelperistomen und die Zwillingskapseln, deren Entstehung nicht durch Frostwirkung sondern durch Verletzung der Scheitelzelle in jungem Stadium (durch Tierfrass) zu erklären ist.

Mönkemeyer.

Roell. Die forma *typica* und die Formenreihen. (Allgem. bot. Zeitschr. 4. 1910.)

Roell. Die Benennung der *Sphagna*-Arten nach den Regeln des internat. botan. Kongresses von Wien 1905. (Allgem. bot. Zeitschr. 5. 1910.)

Roell. Kurze Mitteilung der Beschlüsse des internat. botan. Kongresses in Brüssel, besonders über die Nomenklatur der Moose. (Allgem. bot. Zeitschr. 6. 1910.)

Drei kurze Artikel über Nomenklaturfragen. Mönkemeyer.

Roth, G., Neuere und noch weniger bekannte europ. Laubmoose. (Hedwigia. L. p. 105—114. mit Taf. III. 1910.)

Beschrieben und abgebildet werden *Distichophyllum carinatum* Dix. u. Nichols., verschiedene Formen von *Drepanocladus aduncus, Kneiffii, Wilsoni, fluitans, serratus, Drepanocladus Herthae* Rth. und v. B. aus Livland und Formen von *Calliergon stramineum* und *giganteum*. Mönkemeyer.

Roth, G., Neuere und noch weniger bekannte europ. Laubmoose, über welche in meinen Büchern aus den Jahren 1904 und 1905 noch keine Zeichnungen vorhanden sind. (Hedwigia. L. p. 163—180. Taf. IV und V. 1910.)

Beschrieben und abgebildet werden: *Tetraplodon mnioides* var. *Breverianus, T. paradoxus, Splachnum melanocaulon, Pohlia marchica, Bryum Bornmülleri, bromarficum, tumidulum, splachnoides, siculum, saxonicum, nudum, castaneum, lipsiense, Moenkemeyeri, subcirratum, Pfefferi, bimoideum, pedemontanum, Philonotis confervoides, marchica* var. *laxa, caespitosa* var. *laxa, pseudolaxa* und *Timmia comata*. Mönkemeyer.

Schmidt, J., Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. p. 7—9 und 23—25, 156—158, 172—174. 1910.)

Ein Standortsverzeichniss von Torf- und Laubmoosen nach den Angaben von Prof. Dr. Timm. Neu: *Bryum lacustre* var. *intermedium* Warnst. Rippe der Schopfblätter als Stachelspitze austretend. Mönkemeyer.

Christ, H., Filices novae Cavalerianae. IV. (Bull. Acad. Géogr. bot. XXI. p. 137—143. 1 pl. 1910.)

Ces espèces ont été récoltées par le P. J. Cavalerie aux environs de Pin-fa et de Lofou dans le Kouy-Tchéou. La première station a fourni deux espèces nouvelles: *Cyrtomium Hemionitis* Chr. (figuré) et *Plagiogyria argutissima* Chr. Les espèces de Lofou présentent un caractère nettement tropical; ce sont surtout des formes malaises, parmi lesquelles se trouvent les nouveautés suivantes: *Cyathea austrosinica* Chr., *Polypodium udum* Chr., *Asplenium lofouense* Chr., *Dryopteris cnemidaria* Chr., et *D. lofouensis* Chr. J. Offner.

Almqvist, E., *Silene maritima* With. f. *gracilis* n. f. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (43)—(44). 1910.)

Eine in der Nähe von Gotenburg gefundene Form von *Silene maritima* wird unter dem Formennamen *gracilis* beschrieben und abgebildet. Sie wird durch einen zarteren Wuchs, kleine, kurze und schmale Blätter, schmalen und wenig aufgeblähtem Kelch und kleine Blüten charakterisiert. Rob. E. Fries.

Blomqvist G.son, S., *Prunus spinosa* L. **inermis* n. subsp. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (11)—(13). 1910.)

Unter diesem Namen beschreibt der Verf. eine auf Kinnekulle im südlichen Schweden gefundene *Prunus*-Form. Sie gehört

der *Coaetanea*-Gruppe von *spinosa* an und zeichnet sich durch Mangel der Dorne und die ovale Blattform aus. Eine photografische Abbildung blühender Zweige ist beigegeben, Rob. E. Fries.

Coquidé, E., Sur les divers types de végétation dans les sols tourbeux du Nord de la France. (Revue gén. Bot. XXII. p. 422—431. 1910.)

L'auteur compare la végétation des tourbières marécageuses à celle de tourbières non marécageuses.

Les plantes des premières régions appartiennent aux espèces que l'on rencontre le plus souvent dans les marécages.

Dans les tourbières non marécageuses, quoique le sol soit très souvent assez humide, toutes les plantes que l'on rencontre appartiennent: soit à des espèces caractéristiques des terrains secs, soit à des espèces qui croîssent en terrain moyen ou en terrain humide, mais dans ce dernier cas les individus étudiés présentent les caractères de plantes adaptées à la sécheresse. Par conséquent, la tourbe même légèrement humide, se comporte comme un terrain sec. L'auteur pense que la puissance de fixation de l'eau par la tourbe est plus grande que la puissance d'absorption de l'eau par les plantes.

Il resterait à déterminer par quel mécanisme se fait cette forte rétention de l'eau par la tourbe. R. Combes.

Dusén, P., Neue Gefässpflanzen aus Paraná (Südbrasilien). (Archiv Bot. IX. 15. 37 pp. mit 8 Taf. 1910.)

Diese Arbeit enthält Beschreibungen mehrerer Phanerogamen und Gefässkryptogamen, die von Verf. zum allergrössten Teil während einer Reise im südbrasilianischen Staate Paraná von Nov. 1903—Mai 1904 eingesammelt wurden. Auf acht Doppeltafeln werden photografische Habitusbilder der meisten Arten in Lichtdruck wiedergegeben, woneben zahlreiche Detailfiguren im Text beigefügt sind. Folgende Arten und Varietäten werden neu beschrieben; in allen den Fällen, wo nicht anderes hier angeführt wird, ist der Verf. der Autor: *Alsophila villosa* Presl. var. *Dusenii* Christ, *Polypodium subinaequale* Christ, (*P. pendulum* Sw. am nächsten stehend), *Elaphoglossum Dusenii* Christ (mit *E. petiolatum* Sw. verwandt), *Paspalum Dusenii* Hack. (innerhalb der Sektion *Opisthion* sehr freistehend), *P. cordatum* Hack. (sehr nahe verwandt mit *pectinatum* Nees), *Galactia immarginata* (*marginata* Benth. nahestehend), *Euphorbia paranensis* (*peperomioides* Boiss. am nächsten), *Tibouchina Dusenii* Cogn. und *setoso-ciliata* Cogn., welche beide der Sektion *Pleroma* angehören, *Leandra* (Sect. *Chaetodon*) *Dusenii* Cogn., *Salvia paranensis, Solanum paranense* (*Sol. ramulosum* Sendtn. nahe stehend), *Petunia paranensis* und *rupestris, Velloziella Westermanii, Lobelia Langeana* (mit *Hilariana* verwandt), *Mikania clematidifolia* und *paranensis, Inulopsis stenophylla, Baccharis erigeroides* DC. var. *Dusenii* Heering n. var,, *leucocephala, subincisa* Heering et Dus., *meridionalis* Heering et Dus., *gracillima* Heering et Dus., *paranensis* Heering et Dus., *Vigniera trichophylla* (der *V. linearifolia* am nächsten), *Calea monocephala* (mit *hispida* verwandt), *Senecio Westermanii* (zur Verwandtschaft der *S. grandis* Gardn. und *malacophyllus* Dus. gehörend).

Rob. E. Fries.

Engler, A., Die Florenelemente des tropischen Afrika

und die Grundzüge der Entwicklung seiner Flora. (Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. Wissensch. XLVI. p. 929. 1910.)

Die wenigen aus der Kreide Nordafrikas bekannten Fossilien weisen darauf hin, dass am Rande des Kreidemeeres, welches das heutige Gebiet der libyschen Wüste, Tripolis und einen Teil Marokkos, bedeckte, Gehölze existierten, die mit den jetzt schon am Nordabhange Abyssiniens vorkommenden tropisch-afrikanischen verwandt waren. Die Verwandtschaftsverhältnisse vieler Gattungen zeigen auch, dass schon in der Kreideperiode, zur Zeit also, als noch eine Verbindung Südamerikas mit Afrika sowie Afrikas mit Madagaskar und Vorderindien bestand, das amerikanisch-afrikanische Element sowie ein grosser Teil des pantropischen und afrikanisch-makaronesischen existiert haben muss, während das palaeotropische und das afrikanisch-madagassische auch in der Tertiärzeit sich ausbreiten konnte. Das afrikanisch-asiatische Element und auch das mediterran-afrikanische sind aber erst nach dem Schwinden des Kreidemeeres gewandert. In der Pluvialperiode, wann die Gletscher tiefer in Afrika herabreichten, waren die Verhältnisse für die Wanderung des kapländischen afrikanischen Elementes besonders günstig, ebenso für das Vordringen des borealen und mediterran-borealen. Matouschek (Wien).

Fries, Th. C. E. och **S. Mårtenson.** Floristiska anteckningar från de alpina och subalpina delarne af Karesuands och Jukkasjärvi socknar norr om Torne träsk. [Floristische Aufzeichnungen aus den alpinen und subalpinen Teilen der Kirchspiele Karesuands und Jakkasjärvi nördlich von Torne träsk]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (55)—(75). 1910.)

Ist eine umfangreiche und detaillierte Zusammenstellung der Phanerogamen und Gefässkryptogamen des obenerwähnten, im allernördlichsten Schweden gelegenen Gebietes, hauptsächlich auf Beobachtungen gegründet, die von den Verfassern selbst während einiger Jahre gemacht wurden. Insgesammt werden 335 Arten und Unterarten (ausser den Varietäten, Formen und Hybriden) angeführt, darunter zahlreiche für die Gegend neue und bemerkenswerte. Rob. E. Fries.

Gleason, H. A., The Vegetation of the Inland Sand Deposits of Illinois. (Bull. Ill. State Lab. Nat. Hist. IX. 23—174. with 20 pl. Oct. 1910.)

The introduction is devoted to a statement of the field work, followed by a consideration of the physiography and origin of the chief sand hill deposits of Illinois. With diagrams the general climatic conditions of the northern and central parts of Illinois are shown. In the general discussion of the ecologic problems, Gleason believes that the delimitation of the various associations concerned must depend upon direct observation, and the author also discusses the association concept, stating that the first test of plant association must be the vegetation itself. With these general topics disposed of, the vegetation of the region is considered as consisting of elements from the Mississippi alluvial forests, the northeastern coniferous forest, the deciduous forest of the Appalachian system and the prairie flora, extending eastward into Illinois and Indiana. The

probable succession is considered and a classification of the plant associations is given. Each of these associations (pages 47—145) are considered in a fullness of detail that prohibits a complete review of each in this journal. An annotated list of species and a bibliography conclude this admirable piece of finely illustrated ecologic work. John W. Harshberger.

Haglund, E., *Scirpus radicans* Schkuhr funnen i Västmanland. [*Scirpus radicans* Schkuhr in Westmanland gefunden]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. 108—112. 1910.)

Dahlgren, K. V. O., Ytterligare om *Scirpus radicans* Schkuhr. [Weitere Notizen über das Vorkommen von *Scirpus radicans* Schkuhr in Schweden]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (78)—(80). 1910.)

In den Jahren 1909 und 1910 wurde diese eigentumliche *Scirpus*-Art auf ein paar Lokalitäten in der Nähe von Sala (im mittleren Schweden) angetroffen. Der Fund ist der zweite bisher in Schweden gemachte. Die Lokalitäten selbst bieten auch Interesse dar, da sie wenigstens teilweise auf dem Boden eines erst kürzlich trocken gelegten Sees liegen, woraus hervorgeht, dass die Art sich in schneller Verbreitung befindet. Wahrscheinlich ist auch, dass sie in die fragliche Gegend erst kürzlich vorgedrungen ist.

Rob. E. Fries.

Harper, R. M., Preliminary Report on the Peat Deposits of Florida. (Fla. Geol. Surv. 3rd. Ann. Rep. 1910. p. 201—375. with map, 12 pl. and numerous textfig.)

The author emphasizes the fact that Florida is abundantly supplied with peat and the different sources of Florida peat are considered by a careful analysis of the principal peat forming plants, as they are found in association in the great diversity of geologic divisions and various kinds of swamp areas throughout the state. A map which displays these different regions of the state is meant to connect with Harper's previously published maps of Georgia and the Carolinas. His classification of swamps is three or four times more elaborate than that of Prof. Shaler, which has long been considered to be a model of its kind. One feature which is noteworthy in this valuable scientific contribution is the correlation of the plants with fluctuations in the water level.

The following regions of the state are considered: West Florida Coast Region, West Florida Pine Hills, West Florida Limestone regions, Middle Florida Hammock Belt, Lime-sink Region, Middle Florida Flatwoods, East Coast Strip, South Florida Flatwoods, Miami Limestone Region, Coast Prairie, the Keys. A detailed classification of the Florida peat deposits is next presented. Harper recognizes the following kinds of swamps, bogs, and marshes as concerned in peat formation:

Salt water 1. Marine marshes; 2. Mangrove swamps. Muddy water 1. Alluvial; 2. Estuarine. Calcareous water. Swamp water 1. On calcareous rock or soil; 2. Non calcareous (a) Flowing (alluvial, estuarine) (b) Seeping (tyty swamps, green swamps, slash-pine bogs, non-alluvial, swamps of lake region, non alluvial swamps of De Soto County). c. Stagnant (drying up in spring, such as cypress ponds, bays; permanent open water, such as small lakes, sawgrass marshes, cypress swamps; completely filled with vegeta-

tion such as peat prairies, marshy prairies of Middle Florida, Everglades. Under each of these conditions the trees, shrubs, woody vines are given. After this phytogeographic survey of peat forming plants, Harper gives tables showing the analyses that have been made of Florida peat samples together with a discussion of the utilization of peat, peat as an agricultural soil, and associated products. The report closes with a catalogue of the principal peat forming plants of Florida and a complete bibliography and useful index. The numerous reproduced photographs of Florida vegetation taken by Dr. Harper add to the value of the report.

John W. Harshberger.

Henriksson, J., Några iakttagelser öfver *Carex Pseudocyperus* L. i Dalsland. [Einige Beobachtungen über *Carex Pseudocyperus* L. in Dalsland]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (17)—(18). 1910.)

Enthält einige kleinere phänologische und beschreibende Notizen über die fragliche Art, wovon hier nur die verschiedene Ausbildung der Aerchen hervorgehoben werden mag. Folgende Abweichungen wurden in dieser Hinsicht beobachtet: Männliche Aerchen mit weiblichen Blüten an der Spitze (var. *acrogyna* Beurl.; nicht selten); männliche Aerchen mit weiblichen Blüten an der Basis oder sowohl an der Spitze als an der Basis; männliche Aehrchen mit zerstreuten weiblichen Blüten; männliche Aehrchen fehlen; weibliche Aehrchen mit männlichen Blüten an der Spitze; der mittlere Teil der weiblichen Aehrchen mit nur männlichen Blüten; Aehrchen nur 10—15 mm. lang (f. *minor* Hampe); mehrere weiblichen Aehrchen an einen und denselben Stiele (f. *cladostachys* Naum.).

Rob. E. Fries.

Herrmann, W., Ueber das phylogenetische Alter des mechanischen Gewebesystems bei *Setaria*. (Beitr. Biologie der Pflanzen. X. 1. p. 1—69. Mit vielen Textfig. Breslau 1910.)

Die Anordnung der mechanischen Gewebe kann unter keinen Umständen zur systematischen Einteilung verwendet werden; in der Anordnung der mechanischen Gewebe im Stamme hat man es nur mit relativ neuerworbenen, nicht durch grössere Deszendenzreihen hindurch vererbten funktionellen Strukturen zu tun. Nur das Klima kommt für die Ausbildung der mechanischen Gewebe als Erklärung in Betracht, dabei Steppen- und Hochgebirgsformen mechanisch sehr leistungsfähige, bei Waldformen aber mechanisch minderwertige Anordnungen und Ausbildungen zufinden sind. Die Variation innerhalb der letzteren beiden ist bei *Setaria italica* P.B. subsp. *Moharium* Kckl., derjenigen Form, die in Ostasien die eigentliche und einheimische Getreidepflanze darstellt, weitaus am bedeutendsten unter allen Arten der Gattung *Setaria*. Es ist sicher, dass bei der obengenannten Art die Fruchtbarkeit in einem deutlichen Verhältnisse zu der Ausbildung des mechanischen Gewebes des Stammes steht. In dieser Ausbildung der mechanischen Gewebe ist die Vorbedingung für die Reifung schwerer Fruchtstände zu suchen. Mit der Fruchtbarkeit der Form wurden unbewussterweise auch die mechanischen Gewebe im Stamme einer Zuchtwahl unterworfen. Es mag sich da um ähnliche Dingen handeln, wie sie in der zoologischen Entwicklungsmechanik bezüglich der Knochenstruktur etc. bekannt wurden. Die zweckmässige Anordnung und Vermehrung

des mechanischen Gewebes bei *Setaria*-Formen, deren Infloreszenzen besonders schwer sind, ist also nicht auf eine direkte Beeinflussung durch die Last des Blüten- resp. Fruchtstandes zurückzuführen.

Neue Arten sind: *Setaria polyneura* Herrmann (Mexico), *S. hereroensis* Herrm. (Deutsch S.W.-Afrika), *S. dura* Herrm. (Minas Geraes), *S. Merkeri* Herrm. (Deutsch-Ostafrika), *S. Holstii* Herrm. (Usambara, Pangani in Ostafrika), *S. mombassana* Herrm. (Ostafrika), *S. Bussei* Herrm. (ebenda), *S. Kuntzeana* (Argentinien), *S. Schweinfurthii* Herrm. (Zentralafrika), *S. javana* (Java), *S. Faberii* (China), *S. yucatana* (Yucatan), *S. Dielsii* (Australien), *S. oplismenoides* (ebenda), *S. cordobensis* (Cordoba in Argentinien), *S. argentina* (Argentinien), *S. Berlandieri* (Mexico), *S. Fiebrigii* (Paraguay), *S. reversipila* (ebenda), *S. lancifolia* (ebenda, auch in Argentinien und Brasilien), *S. barbinodis* (Bolivia), *S. Hassleri* (Paraguay), *S. membranifolia* (Ecuador), *S. Brownii* (N.O.-Küste Australiens), *S. leiocarpa* (Bolivia und Argentinien). Die Diagnosen sind lateinisch verfasst.

Matouschek (Wien).

Icones bogorienses. Vol. IV. fasc. 1. pl. CCCI—CCCXV. (Leide, E. J. Brill. 1910.)

Ce nouveau fasc. des Icones bogorienses renferme les descriptions et les figures d'un très grand nombre d'espèces nouvelles appartenant à diverses familles végétales parmi lesquelles Orchidées et Euphorbiacées sont le plus souvent cités.

Les espèces figurées sont: *Kuhlhasseltia* (gen. nov.) *javanica* J.J.Sm. (Java); *K. muricata* (J.J.Sm.) J.J.Sm. (= *Cystopus muricatus* J.J.Sm. — Ambon) (Orchideae); *Coelogyne kelamensis* J.J.Sm. nov. sp. (Bornéo); *Microstylis Horiclensis* J.J.Sm. (Ambon); *Dipodium purpureum* J.J.Sm. nov. sp. (Orchideae. — Bornéo); *Appendicula rostellata* J.J.Sm. nov. sp. (Orchideae. — Bornéo); *Chlochidion insigne* J.J.Sm. nov. sp. (Euphorbiaceae. — Java); *Cyclostemon laevis* (Miq.) J.J.Sm. (= *Hydnocarpus laevis* Miq. — Euphorbiaceae. — Sumatra); *Baccaurea sanguinea* J.J.Sm. nov. sp. (Euphorbiaceae. — Sumatra?); *B. deflexa* Müll. Arg.; *B. stipulata* J.J.Sm. (Bornéo); *B. multiflora* Burck ms. (Bangka); *Antidesma venenosum* J.J.Sm. nov. sp. (Euphorbiaceae. — Bornéo); *Croton borneensis* J.J.Sm. nov. sp. (Euphorbiaceae. — Bornéo); *Euphorbia thymifolia* Burme; *E. prostrata* Ait.; *Ryparosa hirsuta* J.J.Sm. nov. sp. (Bixaceae. — Bornéo); *Clethra canescens* Reinw. (Clethraceae); *C. sumatrana* J.J.Sm. (Sumatra); *Vaccinium uniflorum* J.J.Sm. (Ericaceae. — Bornéo); *V. claoyxylon* J.J.Sm. nov. sp. (Bornéo); *Rhododendron Zollingeri* J.J.Sm. nov. sp. (= *Rh. tubiflorum* Zoll. (haud D.C.) in Moc. Syst. Verz. Zoll. 42. f. Java); *R. Nieuwenhuisii* J.J.Sm. nov. sp. (Bornéo); *Costera* (nov. gen.) *ovalifolia* J.J.Sm. nov. sp. (Ericaceae. — Karimata, Madjang, îles près Bornéo); *Styphelia celebica* J.J.Sm. nov. (Epacrideae. — Célèbes.

E. de Wildeman.

Labussière, G., Sur les causes de variation de la végétation dans une région limitée près des Andelys. (Mém. pour l'obtention du Diplôme d'études supér. Paris 1909.)

L'auteur a divisé la région qu'il a étudiée en parties très nettement caractérisées; il se base uniquement sur la flore bryologique et constate que ces parties correspondent également à des localisations particulières de la flore phanérogamique; ces dernières étant toutefois moins nettes que les localisations des mousses.

Les causes auxquelles les variations constatées doivent être rapportées sont: le vent et la radiation solaire; ces facteurs agissent surtout en modifiant d'une manière plus ou moins profonde l'humidité des régions étudiées. R. Combes.

Léveillé, Mgr. H., Deux nouveaux *Bidens* de Corée. (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. XXI. p. 3. 1910.)

Bidens Taquetii Lév. et Vaniot et *B. minuscula* Lév. et Vaniot, récoltés dans l'île Quelpart par le R. P. Taquet. J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., *Vitis* et *Eclipta* de Corée. (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. XXI. p. 11. 1910.)

Description de deux espèces nouvelles, récoltées dans l'île Quelpart par le R. P. Taquet: *Vitis Taquetii* Lév. et Vaniot et *Eclipta dentata* Lév. et Vaniot. J. Offner.

Lugaresi, E., Recherches morphologiques, anatomiques, physiologiques sur le Néflier du Japon (*Eriobotrya japonica*). (Thèse pour le Doct. Sci. nat. Paris. 1910.)

Les recherches ont porté sur la morphologie du fruit, de la graine et de la jeune plantule de Néflier du Japon; sur la structure anatomique du fruit, de la graine, de l'embryon et de la plantule en voie de germination; enfin sur le verdissement de l'embryon pendant la maturation de la graine.

Dans le fruit de Néflier, la face dorsale de la graine se trouve toujours tournée vers la partie la plus renflée du fruit, la face ventrale fait face à l'axe de l'inflorescence.

L'embryon de la graine de Néflier a normalement deux cotylédons, mais très souvent on en trouve 3, 4, 5, 6 et parfois 7.

Sur les dix ovules existant dans l'ovaire, huit avortent, et deux seulement donnent des graines; parfois cependant on constate la présence de plus de deux graines; dans ce cas l'une est plus grosse que les autres et se trouve placée du côté opposé à l'axe d'inflorescence.

Au point de vue anatomique, il faut remarquer la présence dans le tégument, d'un nombre d'assises cellulaires très faible vers la partie basilaire, au niveau où la coloration verte des tissus sous-jacents est la plus intense.

Dans l'embryon, le passage de la structure racine à la structure tige se produit très bas, dans la radicule, loin du collet. L'auteur a étudié en détail ce passage de la structure racine à la structure tige.

Au point de vue physiologique Lugaresi s'est posé les deux questions suivantes: la substance verte qui colore la base de la graine de Néflier du Japon est-elle constituée par de la chlorophylle? La lumière joue-t-elle un rôle dans la formation de cette substance?

Lopriore n'avait pas obtenu le spectre de la chlorophylle en étudiant cette substance. Lugaresi a pu constater que les solutions de la matière verte de la graine de Néflier présentaient les bandes d'absorption caractéristiques de la chlorophylle; de plus il a montré que les graines ainsi colorées assimilent le gaz carbonique de l'air.

Le tégument séminal du Néflier laisse passer une petite quan-

tité de lumière, surtout vers la base de la graine; dans cette région le tégument est très mince; c'est précisément à ce niveau que le verdissement de la graine est le plus accentué. Par plusieurs expériences, Lugaresi a montré que la lumière qui traverse le tégument séminal est suffisante pour déterminer la formation de chlorophylle.

R. Combes.

Sagorski, E., *Electrolophus hercegovinus* n. sp. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIX. 3. p. 81—84. Mit 1 Textfig. Wien 1909.)

Die genannte Art ist ein Zwischenform zwischen *E. major* Ehrh. und *E. glandulosus* Simk. Sie ist ausgezeichnet durch die vielen kurzen Internodien und die letztere um das Doppelte überragenden Blätter. Trotzdem in Getreide (bei Nevesinje in Herzegowina, 850—900 m.) lebend, ist die neue Art doch monophyl.

Matouschek (Wien).

Sennen, F., Plantes observées autour de Teruel pendant les mois d'août et de septembre 1909. (Bol. Soc. Aragoneza de Ciencias nat. IX. 6—10. 1910.)

Catalogue comprennant 6 cryptogames, 9 gymnospermes, 48 monocotylédones et 389 dicotylédones récoltées par le Frère Sennen dans les localités suivantes: Il Puerte de Valverde (1500 m.), Camarena sur le flanc nord de la Sierra de Javalambre, dont le pic est à 2040 m., Celta, Monreal del Campo et la Oja del Jiloca, origine du Jiloca, affluent de l'Ebre.

Une seule variété nouvelle est notée: *Artemisia gallica* W. var. *tenuifolia* Senn. et Pau. J. Henriques.

Smith, J. J., Die Orchideen von Java. (Bull. Départ. Agric. Indes néerl. XLIII. Buitenzorg, novembre 1910.)

Dans ce second supplément au travail général que nous avons signalé antérieurement, J. J. Smith décrit une série de formes critiques qui refondent la synonymie et un très grand nombre d'espèces nouvelles. La plupart des plantes citées sont accompagnées d'une description en allemand; les espèces nouvelles sont décrites en cette langue et en latin.

Citons parmi ces dernières: *Zeuxine tjianopeana* (Tjibodas — Java); *Calanthe salaccensis* (Java), *C. chrysoglossoides* (Java); *Microstylis tenggerensis* (Java); *Microstylis amplectens* var. *viridis* (Java); *Liparis rhombea* (Java); *Ceratostylis brevibrachiata* (Java); *C. anceps* var. *flavescens* (Java); *Dendrobium Noesae* (Noesa Kembangan); *D. tenellum* var. *latilabre* (Java); *D. Capra* (Java); *Bulbophyllum obscurum* (= *B. cylindraceum* J. J. Smith non Lindl.), *B. petiolatum* (Java); *Cymbidium atropurpureum* var. *olivaceum* (Java); *Luisia taurina* (Java), *L. latipetala* (Java); *Saccolobrium aurantiacum* (Java); *Spiranthes obliqua* Java.

A noter encore les observations systématiques présentées par l'auteur à propos de la monographie des *Coelogyninae* publiée par le regretté Dr. Pfitzer et Dr. Kränzlin dans le „Pflanzenreich" du Prof. Ad. Engler, sur lesquelles nous ne pouvoir insister ici.

E. De Wildeman.

Spinner, H., L'évolution de la flore neuchâteloise. (Leçon inaugurale du cours de botanique à l'Université de Neuchâtel

(Suisse). (Bull. Soc. neuch. de Géographie. XX. p. 194—212. 1909—1910.)

L'auteur, après avoir donné un aperçu de la richesse qualitative de la flore vasculaire du canton de Neuchâtel, fait l'historique de cette flore à travers tous les âges géologiques en s'appuyant spécialement sur les travaux de Heer, Jaccard, Du Pasquier, Briquet, Brockmann-Jerosch, puis il termine en indiquant les origines de la flore actuelle.

Le canton de Neuchâtel, d'une superficie de 808 Km_2 renferme près de 1500 espèces vasculaires, soit le $57^0/_0$, du nombre total des espèces suisses. La grande masse appartient au groupe nordique, mais les irradiations méditerranéennes et alpines y ont laissé de nombreuses traces.

Parmi les flores disparues rappelons celle de l'époque miocène oeningienne. Jaccard en a retrouvé au Locle à près de 1000 m. d'altitude des restes excessivement riches. L'Auteur.

Sylvén, N., Material för studied af skogsträdens raser. 10. Några svenska tallformer. [Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume. 10. Einige schwedische Kiefernformen]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. VII. 19. 4 pp. 13 Textfig. Deutsch. Resumé. Stockholm 1910.)

Für *Pinus silvestris* L. f. *virgata* Caspary werden zwei neue schwedische Standorte mitgeteilt, einer in Oestergötland (dort wahrscheinlich mit deutschen Samen eingeschleppt), einer in Värmland. Dann werden zwei kurznadelige Formen von *Pinus silvestris* L. beschrieben; die eine wurde in Västergötland, die andere in Swåland gefunden. Ferner wird über einige in Norrbotten und Dalarne beobachtete kurznadeligen Exemplare von *Pinus silvestris* L. β *lapponica* (Fr.) Hn berichtet. Zuletzt werden zwei von G. Samuelsson und G. Murelius in Dalarne gefundene *lapponica*-Kiefern mit verspäteter Chlorophyllbildung im Herbststadium beschrieben. Verf. bemerkt, dass von Kiefer und Fichte wirkliche Parallelformen bezüglich der Chlorophyllbildung vorhanden zu sein scheinen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Bertrand, G. et **Rosenblatt.** Sur la température mortelle des tyrosinases végétales. (Bull. Soc. chim. de France. 4e série. VII—VIII. 12. p. 557—561. 1910.)

Les tyrosinases végétales, portées à une haute température, perdent leur activité; mais cette température mortelle n'est pas la même pour toutes les tyrosinases.

Les expériences faites avec des tyrosinases de champignons divers, de dahlia, de gui, de pomme de terre, de lentille, de betterave, de froment, ont montré que les tyrosinases d'origine mycologique sont les plus fragiles; les plus stables proviennent des végétaux supérieurs.

Les différences existant, au point de vue de la température mortelle, entre les tyrosinases, ne sont pas dues à la présence des substances qui accompagnent ces ferments dans leur milieu naturel. Elle doivent être rapportées à la nature, un peu différente dans chaque cas, des tyrosinases elles-mêmes. R. Combes.

Delépine, M., Sur l'essence de criste-marine, *Crithmum maritimum* L. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. VII—VIII. 11. p. 468—473. 1910.)

Dans un précédent travail, l'auteur avait commencé l'étude de l'essence de criste-marine; ses recherches ont été poursuivies sur une essence extraite de l'ombelle de la plante récoltée sur les côtes de la Charente-Inférieure. Delépine a surtout porté ses recherches sur la portion d'essence distillant entre 90 et 95°; mais il a également étudié l'essence distillant à une température inférieure, en vue de préciser la nature des carbures signalés précédemment par Borde dans cette essence.

Il résulte de ces recherches que l'essence de criste-marine contient les substances suivantes, qui ont été nettement caractérisées:

Du d-pinène, du dipentène et du p-cymène.

De l'éther méthylique, du thymol.

Du diméthoxy-2,3-méthylène-dioxy-4,5-allyl-1-benzène ou apiol d'aneth.

L'essence de criste-marine renferme aussi des traces: d'eucalyptol, de deux phénols libres, d'un produit à odeur de néroli, d'un alcool à odeur de rose et d'un éther d'acide gras à poids moléculaire élevé. R. Combes.

Gautier, A., Sur les chlorophylles cristallisées. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. p. 319—320. 1909.)

En réponse à un travail de Willstätter et Benz sur la chlorophylle, dans lequel il est dit que Borodine et Monteverde furent les premiers qui obtinrent la chlorophylle cristallisée, A. Gautier rappelle que, pour la première fois en 1877, il prépara la chlorophylle pure et cristallisée; il montra d'autre part que la chlorophylle est exempte de fer mais renferme du magnésium, que cette substance est voisine des lécithines et de la bilirubine, enfin qu'il existe plusieurs chlorophylles chez les végétaux. R. Combes.

Kayser et **A. Demolon.** Contribution à l'étude des produits volatils dans la fermentation alcoolique. (Annal. Sc. agron. franç. et étrangère. 3e série. II. p. 161—188. 1909.)

Dans un précédent Mémoire, les auteurs ont montré que le séjour des vins sur lies, en large contact avec l'air, était accompagné de phénomènes d'oxydation intenses; après la fermentation, la levure se comporte comme un agent actif d'aldéhydification de l'alcool. Dans leurs nouvelles expériences, Kayser et Demolon ont suivi les variations subies par les principaux constituants du vin et de l'eau-de-vie, pendant et après la fermentation alcoolique.

Il résulte de ces recherches que les levures alcooliques peuvent donner lieu à de nombreuses réactions secondaires qui sont intimement liées aux fonctions d'assimilation, de respiration et d'excrétion.

Au cours de la fermentation proprement dite, la multiplication de la levure est accompagnée de la formation d'alcools supérieurs. Cette formation est en relation avec la composition chimique du milieu, car ce dernier agit sur la nutrition azotée de la levure. En même temps, les levures produisent aussi des éthers, et peut-être du furfurol.

Après la fermentation, et au contact de l'air, la levure oxyde l'alcool éthylique et les acides. L'intensité de l'oxydation varie avec

l'aération, la composition du milieu, la température, la race et l'adaptation de la levure. R. Combes.

Klobb, E., L'anthestérol et ses modifications. (Ann. Chim. et Phys. 8e série. XVIII. p. 135—148. 1909.

L'auteur a extrait de l'*Anthemis nobilis,* un alcool cholestérique nouveau, pour lequel il propose le nom de d'anthestérol.

Klobb a pu obtenir trois benzoates correspondants: α, β, et γ; ces modifications du benzoate se produisent 1⁰ sous l'influence des réactifs, et notamment du chlorure de benzoyle; 2⁰ par transformation dans certains dissolvants. Plusieurs modifications de l'anthestérol lui-même ont également été obtenues; elles prennent naissance: 1⁰ sous l'influence des dissolvants, 2⁰ par la chaleur, 3⁰ par un repos prolongé.

L'auteur précise les conditions de formation de ces différents corps, et fait connaître leur composition ainsi que leurs propriétés.

R. Combes.

Trillat. Influence de l'aldéhyde du vin rouge sur la formation des dépôts. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. p. 550—554. 1909.)

Les aldéhydes de la série grasse et les acétals ont une grande affinité chimique pour la matière colorante du vin rouge et provoquent, à faibles doses, la précipitation de cette matière. La rapidité de la précipitation varie avec la censtitution du milieu dans lequel elle se produit; le dépôt apparaît d'autant plus rapidement dans un vin que le degré alcoolique est moins élevé et qu'il est plus riche en sucre ou en glycérine. Les dépôts peuvent être obtenus à l'abri de toute intervention de l'air, si le vin se trouve préalablement aldéhydifié ou additionné d'acétal éthylique.

Les dépôts de vin peuvent, par distillation, régénérer une petite quantité d'aldéhyde acétique.

L'examen microscopique montre que les depôts obtenus par aldéhydification des vins ont les mêmes particularités que ceux qui se produisent normalement. R. Combes.

Trillat. Sur les diverses destinations de l'aldéhyde acétique dans le vin rouge. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. p. 546—549. 1909.)

L'auteur a montré précédemment que l'aldéhyde acétique qui existe dans les vins détermine la précipitation de la matière colorante qu'ils renferment. Jablin—Gonnet a basé sur ce fait un procédé de recherche des matières colorantes étrangères du vin, et Ferdinand Jean a établi sur le même principe une méthode de dosage des matières colorantes d'origine végétale. Trillat a étudié en détail le rôle joué par l'aldéhyde acétique dans les vins; les conclusions auxquelles l'ont conduit ses recherches sont les suivantes:

1⁰ L'aldéhyde acétique existe dans le vin et des eaux-de-vie à des doses variables, dépassant rarement 200 mgr. par litre. Sa présence résulte de l'oxydation de l'alcool sous l'influence de l'oxygène de l'air.

2⁰ L'aération du vin, l'agitation, la présence de micro-organismes, sont des facteurs qui augmentent ses proportions.

3⁰ L'aldéhyde libre qui se forme dans les vins disparaît peu à peu avec les destinations suivantes: Elle forme des précipités avec

les matières colorantes du vin; elle forme avec les alcools du vin, des acétals qui précipent ensuite aussi avec les matières colorantes; par oxydation elle donne de l'acide acétique qui s'éthérifie ultérieurement.

4⁰ L'aldéhyde acétique et l'acétal peuvent se polymériser ou se résinifier.

3⁰ L'aldéhyde acétique et les acétals contribuent au jaunissements des vins vieux. R. Combes.

Trillat. Sur le mécanisme de la fixation du résidu aldéhydique à la matière colorante du vin. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. p. 555—558. 1909.)

A. Gautier a montré que les différentes matières colorantes retirées du vin sont des acides faibles tétratomiques appartenant à la série aromatique. En se basant sur la constitution de ces substances, Trillat formule une hypothèse sur la manière dont l'aldéhyde acétique se soude aux matières colorantes pour donner des produits plus ou moins insolubles.

Quand on met en présence une aldéhyde avec un phénol ou un polyphénol, il peut y avoir: 1⁰ soudure du résidu méthylénique de l'aldéhyde par les noyaux aromatiques du phénol, avec élimination d'eau; 2⁰ soudure du résidu méthylénique par les hydroxyles, de telle sorte que plusieurs molécules de phénols et plusieurs molécules d'aldéhydes peuvent se réunir entre elles.

On comprend ainsi que les corps qui se forment par réaction des aldéhydes sur les matiéres colorantes végétales diffèrent entre eux notamment par leur solubilité; ceci est dû à ce qu'il se forme des composés dont la composition varie suivant que l'action de l'aldéhyde est plus ou mòins prolongée; le nombre de résidus aldéhydiques soudés est plus ou moins grand. R. Combes.

Aaronsohn, A., Contribution à l'histoire des Céréales. Le Blé, l'Orge et le Seigle à l'état sauvage. (Bull. Soc. bot. France. 4e série. IX. p. 196, 237, 251. 1909.)

L'auteur rappelle les opinions de A. De Candolle, Solms-Laubach, et Körnicke sur les origincs et affinités des Blés avec des Graminées sauvages du genre *Aegilops*. D'après Körnicke, l'exemplaire rapporté par Koschy, du Hermon, en 1855, qui serait un *Trit. dicoccum* sauvage constituait le prototype de nos Blés. En juin 1906, l'auteur a trouvé dans cette région de la Haute Galilée un *Triticum*, pied isolé à longues barbes dont les épillets mûrs se détachaient à la moindre secousse du rachis fragile. Plus loin, à Raschaya les exemplaires étaient plus nombreux, atteignaient et dépassaient un mètre de haut. Vers Arny en descendant du Hermon, à partir de 1600 mètres, on retrouve le *Triticum* sauvage en abondance, présentant une multitude de formes, épis noirs en entier ou en partie, glumes glabres ou hirsutes se rapprochant soit de *T. durum* soit de *T. monococcum*.

Partout le *Triticum dicoccum* se trouve en mélange ou en compagnie de l'*Hordeum spontaneum*. Or, les anciens les eurent ensemble et les fouilles de l'ancienne Egypte montrent toujours ces deux céréales mélangées. Enfin l'auteur a récolté à Damas dans un champ de blé quelques pieds de *Secale cereale,* alors qu'on admet que le seigle est inconnu, même aujourd'hui, en Orient.

Le *Triticum dicoccoides* sauvage vit dans les crevasses de rochers, en des points très arides, très secs et on le trouve jusqu'à 1900 mètres d'altitude. L. Blaringhem.

Chancerel, L., Action des engrais sur les végétaux ligneux. (Thèse pour le Doctorat ès-sciences. Paris, Vigot frères. 1909.)

L'auteur a étudié l'influence des engrais sur la structure des végétaux ligneux. Les substances employées peuvent se diviser en deux groupes: les engrais calciques, représentés par les phosphates et superphosphates de chaux, la chaux, les scories, le carbonate et le sulfate de calcium; les engrais potassiques, représentés par les sulfate, carbonate et chlorure de potassium et la kaïnite.

L'influence produite par les engrais calciques et les engrais potassiques sur la structure des végétaux ligneux peut se résumer de la manière suivante:

Chez les plantes développées en milieu calcique, les vaisseaux ligneux sont plus grands, la lignification est plus intense, les vaisseaux sont très régulièrement disposés en lignes radiales, le développement du cylindre central par rapport à l'écorce est très grand.

La masse du bois produite annuellement est beaucoup plus importante chez les plantes cultivées en milieu calcique que chez celles qui croîssent en milieu potassique.

D'une manière générale l'engrais calcique accélère la végétation ligneuse, tandis que l'engrais potassique ralentit cette végétation.

Au point de vue pratique, le sulfate de calcium doit être placé en première ligne, ensuite viennent la chaux et le carbonate de calcium. Ces substances doivent être additionnées d'engrais phosphatés, tels que le phosphate de calcium, les superphosphates et les scories. R. Combes.

Doby, G., Zucker-, Cellulose- und Alkoholfabrikation aus Mais. (Chem. Zeitg. XXXIV. p. 1330—1331. 1910.)

Verf. untersuchte den Grad der bereits bekannten Steigerung des Rohrzuckergehaltes in Maisstengeln nach Entfernen der unreifen Kolben an verschiedenen in der ungarischen Tiefebene gebauten Maissorten. Die gefundenen Rohrzuckergehalte waren zwar nicht so hoch wie die in Amerika beobachteten, wo Melasse, unreife Kolben und Hüllblätter zu Alkohol gebrannt, und die ausgelaugten Stengel und Blätter und die faserigen Rückstände der Kolben zu Papier oder Cellulose verarbeitet wird. Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabellen und Diagrammen übersichtlich zusammengestellt. Es ergibt sich daraus, dass der Rohrzuckergehalt nach Abbrechen der Kolben bedeutend steigt, einen Höhepunkt erreicht und dann wieder — durch Veratmung der noch lebenden Stengel bei abgestorbenen Blättern — langsam zurückgeht. Das letztere ist wegen der Bestimmung des Zeitpunktes der Ernte zu wissen wichtig. Der in den Stengeln enthaltene Rohrzucker konnte leicht in kristallisiertem Zustande erhalten werden. Schätzlein (Mannheim).

Müller, P. E., K. Rördam, J. Helms und **E. Wöldike.** Bidrag til Kendskab om Rödgranens Vaekstforhold i midtjydsk Hede bund. [Beiträge zur Kenntnis der Wachstumsverhältnisse der gemeinen Fichte in Heideboden Mittel-

Jütlands]. (Det forstlige Forsögsvasen. 1910. 270 pp. 23 Karten und 8 Fig.)

Als Grundlage für die Beurteilung des Verhältnisses zwischen der Fichte und den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Heidebodens in Mittel- und West-Jütland is eine Untersuchung von 3 Reihen von Beständen in den ca. 100 Jahre alten Staatsplantagen von Viborg und Feldborg Revier gewählt, teils auf einer Lokalität, wo die Fichte zur Zufriedenheit entwickelt war (Bonität I), teils auf einer solchen, wo die Anwendung nicht wirtschaftlich zu verantworten war (Bonität III), und teils auf einer zwischen diesen beiden stehenden Lokalität (Bonität II). Sämtliche diese Lokalitäten sind auf der grossen Kamp Heidefläche gelegen. Während aber die Bestände der Bonit. I und II in der Nähe vom Rande der Eisdecke stehen befindet der Bestand der Bonit. III sich weit draussen auf der Heidefläche.

Die Geschichte dieser Anpflanzungen, hauptsächlich mit Fichten, wird auf eingehende Weise von J. Helms geschildert; er gibt ausserdem eine Darstellung von der unseligen Stockung im Wachstum, die die Fichte meistens in der Heide einigen Jahren nach der Anlage der Kultur erleidet; die Spuren dieser Stockung lassen sich noch in den hundertjährigen Anpflanzungen nachweisen.

Aus einer sehr sorgfältigen Untersuchung des Höhenwachstums innerhalb der drei Bonitäten ist ein sehr prägnanter Unterschied hervorgegangen. Wenn wir einen Vergleich anstellen, teils mit dem Material, welches durch eine frühere Untersuchung von A. Oppermann über den Zuwachs auf gutem Heideboden in Mittel-Jütland (ein wenig östlich von dem Eisrande) herbeigeschafft ist, teils mit fremdem Material, so ist P. E. Müller zu dem Resultat gekommen, dass der jüngere und bessere Heideboden in Mittel-Jütland (vide die Untersuchung von A. Oppermann) bei 70- bis 80-jähriger Rotation eine bessere Ausbeute gibt als Bonität III in mitteldeutschen Gebirgen (nach Untersuchungen von Schwappach u. a.), während die Müller'schen Bonitäten I und II den deutschen Bonit. IV und V entsprechen; dagegen ist Müller's Bonität III um nicht wenig schlechter als die niedrigste der deutschen Bonitäten und wird wahrscheinlich den alpinen Wäldern höheren Regionen entsprechen.

Die Erdbodenverhältnisse der drei Bestände hat P. E. Müller genau beschrieben, während K. Rordam zahlreiche Proben sowohl in chemischer als in physikalischer Beziehung analysiert hat. Das Resultat der chemischen Analyse war ganz negativ, indem die wichtigsten Pflanzennahrungstoffe in etwa gleichen, und zwar ganz kleinen Mengen vorkamen. Dagegen gab die mechanische Analyse das Resultat, dass der Inhalt der feinsten Bestandteile, unter 0.1 und 0.01 mm. in auffälligen Grade verschieden ist: der ist am grössten innerhalb der Bonitäten I und II, am kleinsten innerhalb der Bonität III; ferner enthält letztere weniger Bergfragmente von „älteren Eruptiven" als die Bonitäten I und II. So lange nichts weiteres vorliegt zur Aufklärung des bedeutenden Unterschieds zwischen der hier erwähnten Beständen, muss diesem Verhältnis woll entscheidende Bedeutung beigemessen werden. Aber wie sohl man dies näher erklären? Warum gedeiht der Bestand besser, wo die Menge von feinsten Bestandteilen am grössten ist (alles anderes gleich)? P. E. Müller sucht hier eine Stütze in Aeusserungen von Paul Graebner über die Wurzeln der Heidepflanzen, besonders der *Ericaceen,* und der intimen Verbindung zwischen diesen Wurzeln und

den feinsten Erdpartikeln; je mehr von diesen, je grössere Nahrungsaufnahme. P. E. Müller schätzt dieses Verhältnis nicht zu hoch, nämlich nur als eine wahrscheinliche Mutmassung; er überträgt aber diese wahrscheinliche Tätigkeit der Wurzeln der Heidepflanzen auf die mit Mykorrhiza bekleideten Wurzeln der Fichte; diese Wurzeln befinden sich zum Teil gerade in einer Schicht von 60—100 cm. Tiefe, der die Analyseproben entnommen wurden.

Die ansehnliche Reihe von Untersuchungen von wenigstens 1 m tiefen Profilen des Heidebodens hat auch andere Ergebnisse von Interesse aufzuzeigen. Teils ist nachgewiesen worden, dass Ortstein-Bildungen zweifelsohne zu dem etwa schlechteren Wachstum auf Bonität II als auf Bonit. I beigetragen haben. Teils ist hier das Vorkommen eines helleren, oft mächtigen und harten Ortsteins, der unter dem dunkleren liegt, zum ersten Mal ausführlich beschrieben worden.

Neben der eigentlichen Untersuchung der Wachstumsbonitäten wird im folgenden Abschnitt das Resultat von neuen Beobachtungen über die Mikrobiologie des Heidebodens besprochen. Wie durch die Untersuchungen von F. Weis hat es sich ergeben, dass die Menge von Pilzmycelien und Bakterien an der Oberfläche des Erdbodens sehr verschieden ist, und zwar in der Weise, dass im humosen und sauren Boden alter Heiden die Pilzflora auf Kosten der Bakterienflora vorherrscht, während letztere im neutralen Boden junger Heiden dominiert. Wenn aber der Stickstoff in dem von Pilzmycilien durchwebten Humusboden nach und nach in eine stets schwieriger assimilable Form gebracht wird, müssen die Kulturbäume trotz des grossen Stickstoffreichtums doch leicht an „Stickstoffhunger" leiden. Davon kommt die Stockung im Wachstum mit der Wipfeldürre und kurzen gelben Nadeln.

Der letzte Abschnitt behandelt die Verbreitung der Fichte in Nord- und Mitteleuropa. Auf Grund pflanzenbiologischer Beobachtungen von verschiedenen Verfassern wird gezeigt, dass annehmbar gerade weit ausgedehnte Heiden und Moore die Fichte in Schach gehalten haben, was die Einwanderung von Süden her nach Dänemark verhindert haben mag. P. E. Müller hebt mit Recht hervor, dass die Natur in Dänemark sehr gut für die Fichte passen kann, auch wenn sie nicht auf natürlichen Wege eingewandert ist.

Ferner wird in demselben Abschnitt die frühere Verbreitung des Waldes in Dänemark betrachtet. Durch eine sinnreiche Benutzung von archäologischen und pflanzengeographischen Beobachtungen gewinnt Verfasser eine Bestätigung der früher von ihm ausgesprochenen Anschauung, dass die Heideflächen in Mittel- und West-Jütland nie und jedenfalls nur in äusserst beschränktem Masse waldbedeckt waren, dass selbst die „Hügelinseln" (Bakkeoer) in West-Jütland sehr alte und weit ausgedehnte Heideareale besessen haben und dass das öfters besprochene, grosse, zusammenhängende Waldland in Jütland wahrscheinlich nur östlich von der Stagnationslinie des baltischen Gletschers existirt hat.

A. Mentz. (Viborg).

Müntz et **Gaudechon.** De la diffusion des engrais salins dans la terre. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 3e série. IV. 1. p. 379—411. 1909.)

Les auteurs ont recherché quel est le processus de la distribu-

tion des engrais salins dans la terre, suivant que celle-ci est plus ou moins humide, suivant que les pluies interviennent et suivant l'état de tassement de la terre. Ils ont également étudié l'influence des conditions dans lesquelles les engrais ont été mêlés au sol, sur la germination des graines et sur le développement des plantes.

Il résulte de ces recherches que les sels solubles ajoutés à la terre ne se répartissent pas immédiatement dans le sol d'une manière uniforme, comme on l'admettait jusqu'ici, mais que la solution saline, formée au contact du sel et de la terre, reste localisée pendant un temps assez long, même lorsque de fortes pluies interviennent.

Lorsque des engrais salins sont ajoutés à une terre relativement sèche; en tous les points où l'addition a été faite, les sels attirent à eux l'eau de la terre ambiante, et il en résulte, au bout de peu de temps, une division du sol en noyaux humides riches en sels, séparés par des régions sèches et pauvres. Les graines, semées dans ce sol, germent mal, soit parce qu'elles sont placées dans une terre trop riche en sel, soit parce qu'elles sont tombées dans une partie sèche et pauvre en matériaux nutritifs.

Même quand la terre a été mouillée puis séchée, la répartiton des engrais salins demande plusieurs semaines.

La répartition se fait avec son maximum de rapidité dans les terres tassées et noyées d'eau.

Les chutes d'eau fréquentes n'accélèrent pas la répartition, car l'eau filtre peu à peu, et produit seulement un déplacement du sel dans le sens vertical. R. Combes.

Schotte, G., Om färgning af skogsfrö i syfte att utmärka utländsk vara. [Ueber die Färbung des Forstsamens zur Unterscheidung ausländischer Ware]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens, VII. 21 + 3 pp. 4 Textfig. 1 Tab. Deutsche Zusammenfassung. Stockholm 1910).

Um ausländische Nadelholzsamen von in Schweden einheimischen unterscheiden zu können, ist vorgeschlagen worden, erstere bei der Einfuhr mit in Spiritus gelöstem Eosin zu färben. Die Versuchsanstalt wurde beauftragt, Untersuchungen über diese Färbung und über den Einfluss derselben auf die Keimfähigkeit der Samen auszuführen.

Die Keimversuche umfassten *Pinus silvestris, Picea excelsa, Larix europaea, Pinus montana, Picea alba* und *Abies pectinata*.

Die Keimkraft der mit Eosin behandelten Samen wurde — mit Ausnahme von *Larix* — etwas geschwächt und die Keimung trat bedeutend später ein. Aeltere Samen leiden mehr als frische mit guter Keimkraft. Der schädliche Einfluss ist wahrscheinlich dem Spiritus zuzuschreiben. Da aber nur ein kleinerer Teil der Partie gefärbt wird, ist der Verlust an Keimkraft praktisch genommen nicht so bedeutend. *Larix europaea* hatte, wohl wegen der kräftigen Hülle der Samen, nichts gelitten; die mit Spiritus behandelten Samen keimten sogar besser, infolge der Abtötung der Schimmelsporen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schotte, G., Om betydelsen af fröets hemort och moderträdets ålder vid tallkultur. [Ueber die Bedeutung der Samenprovenienz und des Alters des Mutterbaumes bei Kieferkultur]. Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. VII. 9, +2 pp. 8 Textfig Tab. Deutsche Zusammenfassung. Stockholm 1910.)

Um die Bedeutung der Provenienz für die Kiefernkulturen in Norrland festzustellen, hat die forstliche Versuchsanstalt vom Jahre 1909 an Versuchskulturen im grossen Masstabe in Norrland mit Kiefernsamen aus verschiedenen Teilen von Schweden in ihr Programm aufgenommen. Schon früher hat die Anstalt der Provenienzfrage beiläufig ihre Aufmerksamkeit gewidmet. Unter anderen wurden Kiefernsamen, im Winter 1903—04 aus verschiedenen Teilen des Landes eingesammelt, im Staatsforst Ollestad in Västergötland ausgesät. Die zweijährigen Pflanzen wurden 1906 auf eine Versuchsfläche ausgepflanzt. Das Resultat der Revision dieser Pflanzung ist in Tabellen zusammengestelt. Es geht daraus u. a. hervor, dass die Kiefernpflanzen aus Norrland (von *Pinus silvestris* f. *lapponica*) im allgemeinen schwächer gewachsen sind als die Pflanzen südlicherer Provenienz. Ferner haben die ältesten Samenbäume meistens die schwächsten Pflanzen ergeben. In einigen Fällen stammen die kräftigsten Pflanzen von den jüngsten Mutterbäumen her, in anderen Fällen haben die Bäume mittleren Alters die grössten Pflanzen entstehen lassen. Die norrländischen Kiefern haben beträchtlich kürzere Zweige und kürzere, breitere Nadeln als die südlicherer Provenienz. Die Rinde bei den Pflanzen aus Norrland ist etwas heller als bei den südschwedischen Kiefern. Die Nadeln der norrländischen Kiefern haben schon am 1. Dez. besonders an den Spitzen eine stark gelbliche Farbe bekommen, während die südländischen Kiefern im allgemeinen noch grün sind.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Gestorben: Am 20. Febr. in Port of Spain (Trinidad) **J. H. Hart,** Emer.-Director der Royal Botanic Gardens in Trinidad.

Privatdozent Dr. **Hugo Fischer** gibt zum 1. April seine Stelle als Abteilungsvorsteher auf und tritt als Wissenschaftlicher Mitarbeiter in die Deutsche Gartenbau-Gesellschaft ein, übernimmt damit auch die Herausgabe der „Gartenflora".

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Pseudomonilia albo-marginata [Geiger.
„ *rubescens* „
„ *mesenterica* „
„ *cartilaginosa* „
Saccharomyces cartilaginosus [Lindner.
Saccharomyces cartilaginosus [Frees.
„ *niger* Lindner.
„ *hominis* Busse.
„ *pathogen.* Curtis.
„ „ Binot.
„ *granulatus* Vuillemin et Legrand.

Ausgegeben: 25 April 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.